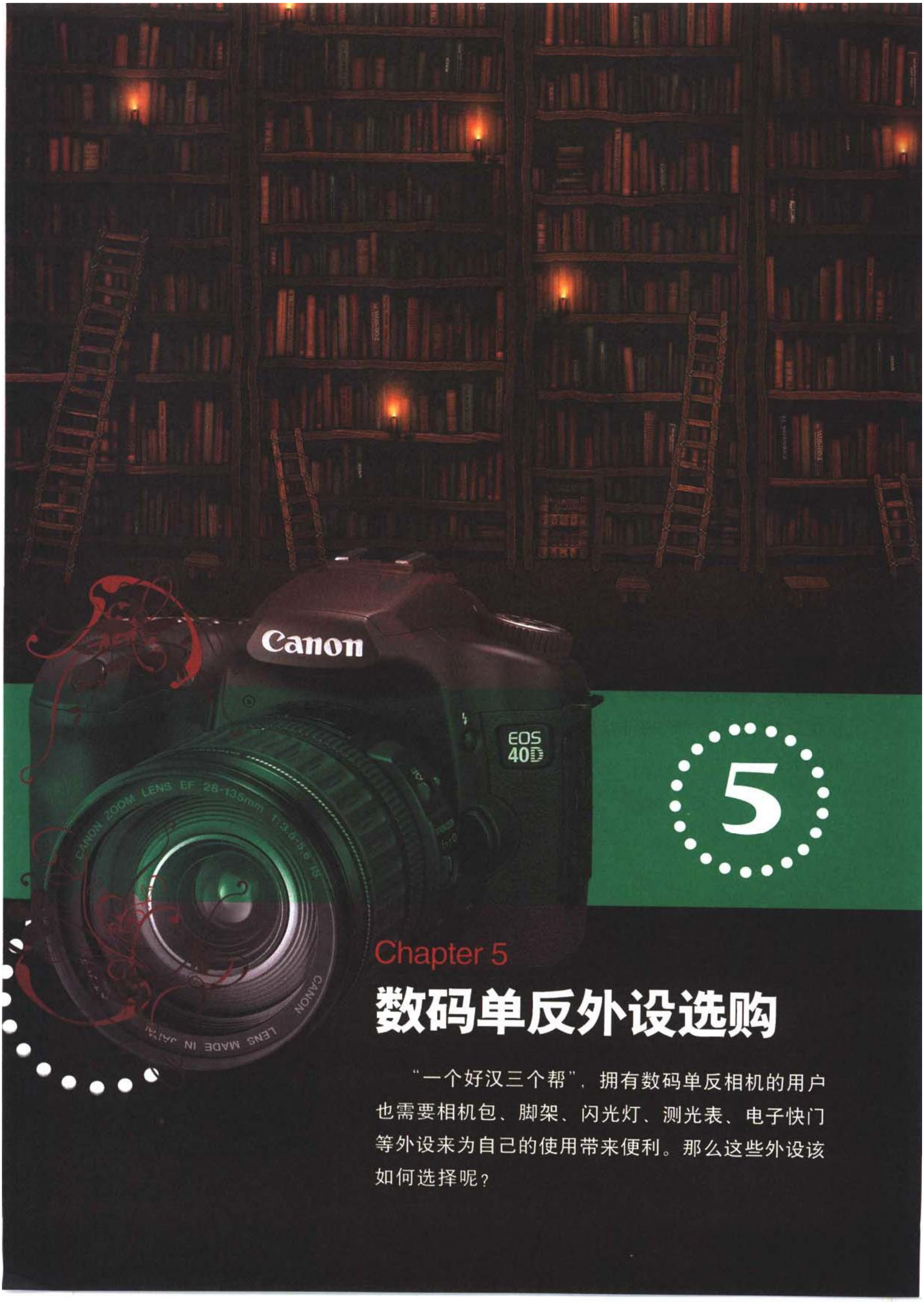


5

Chapter 5

数码单反外设选购

“一个好汉三个帮”，拥有数码单反相机的用户也需要相机包、脚架、闪光灯、测光表、电子快门等外设来为自己的使用带来便利。那么这些外设该如何选择呢？

VISIT…

Q 如何给数码单反选配摄影包？

数码单反相机一般来说都不便宜，要是再加上几支镜头，那就只能用“价值不菲”来形容了。而摄影包正是对贵重摄影器材最贴心的保护。摄影包都会有厚厚的海绵内胆，可以很大程度的抵御外来的撞击对摄影器材造成的损坏，以及意外落地对相机造成的冲击。除此之外，一般的摄影包都会在一定程度上具备防水功能，在下雨或者下雪的天气里，可以保护相机不被雨水淋湿。在需要携带大量的摄影器材外出时，有一个好的背负系统的摄影包，能够合理分配背部负重，让你背负沉重的器材也倍感轻松。

有不少摄影爱好者在选择摄影包时比较随意，只注重容量和外观。有的恨不得把自己的全部器材都装进去，有的盲目听信商家的介绍，有的又只图价格便宜，结果有可能导致忽略了摄影包的质量，也有可能导致最终选择了一个并不适合自己的摄影包。

实际上选择摄影包时远不止以上这几个问题。摄影包是比较个性化的东西，所以适合别人的摄影包不一定是适合自己的。这就像人们参加不同的社会活动要有不同的着装，细微之处还要因人而异，装不同的器材也要用不同的摄影包。正因为各个摄影包间存在着一定性能差异，所以在选购之前如果多一些了解有关摄影包的知识，将有助于做出正确的选择，以便节省投资，物尽其用。因各人的摄影器材不同，习惯的使用方法也不同，使用者还是应根据自己的需要做出选择。对于购买摄影包的花费，拿出自己购买摄影器材全部投资的1/10花在摄影包上并不为过。

面对琳琅满目的摄影包，在挑选时应该注意这个摄影包是否具备以下三个性能：使用上的便利性，对相机的防护性，对器材的装载性。只要是这三个性能都出色的摄影包，一般都能够满足摄影师的使用需求。

使用上的便利性

摄影包使用的面料，主要分为纯棉防水帆布和高密度防撕防水尼龙两种。这两种面料的耐磨耐用性能都较高，但在实际使用中面料的差别是很细微的。可以这么说，正常使用，它们都可以满足大多使用者的需要，但使用时还是要注意尽量避免刮蹭。

摄影包难道就只能做摄影包？答案是否定

的。现在市面上的不少摄影包都可以将海绵内胆全部取出，这样就和普通的双肩背包或单肩包无异，可兼做日常使用，因此有较强的灵活性。有些还不需另加附件，就可以实现单肩背或双肩背的转换，十分灵活，有不少摄影爱好者喜欢这样的设计。此外还有很多外挂附件可以和其他系列共用，例如腰带、背带、小包，可以任意组合，提高了其灵活性。

◆ 可兼做日常背包使用的摄影包

对于成天背着沉重摄影器材跑来跑去的专业记者来说，时间和体力是最重要的，这时就需要摄影包有良好的机动性，既要轻便不影响行动，又要便于快速拿取器材。市面上有些产品就是专门针对提高机动性设计的，例如其中设计的顶盖拉链可以快速拿取器材。即使不从顶盖拉链拿取器材，由于其上盖很薄，掀起来也很容易。再有，由于它是软包设计，较为贴身，可以减轻在快速跑动中的左摇右晃，如果再配上腰带就更加稳定。总的来说，有柔软顶盖设计的摄影包机动性较高，通常它们也是比较贴身的。从拿取器材的便捷性上看，背包和单肩包是没有可比性的。至于腰包和三角包及梯形包，皆为硬

◆ 机动性强的摄影腰包

顶设计，但因为大多体积不大，拿取器材也较方便。最重要的是如果结合腰带使用，快速跑动中的机动性是很高的。实际上，大多数帆布包由于海绵内胆和分隔较薄，而且可以全部取出，所以较为轻便，比那些包裹一层固定海绵内格的尼龙包更适合专业记者的需要。

大多数摄影包设计成不是长时间用来手提的，通常只是临时拎一下，这时就要注意摄影包重心的位置和手挽是否在一条竖直线上？摄影包的手挽通常有尼龙的、帆布的、橡胶的、真皮的，也有在海绵外面包裹皮革的。手挽越宽大越柔软越好，不勒手。对于腰包来说，在贴身的地方通常都会设计有比较厚的海绵，所以系在腰间时感觉都还不错。选择腰包时关键是包的体积不能太大，否则将严重影响行动。背负系统主要是针对背包说的，市面上有些产品的背带较厚较软，长短可以调节，特别是新出的款式更加注重人体工程学，在背带的设计上又加以改进，不仅背带加厚，还可以很方便调整背带的长短，而且还加强了背部散热。不过通常的摄影包的背负系统和专业登山包的背负系统相比还是有差距，毕竟它们的功能和侧重点不同。

◆ 装备有背负系统的摄影背包

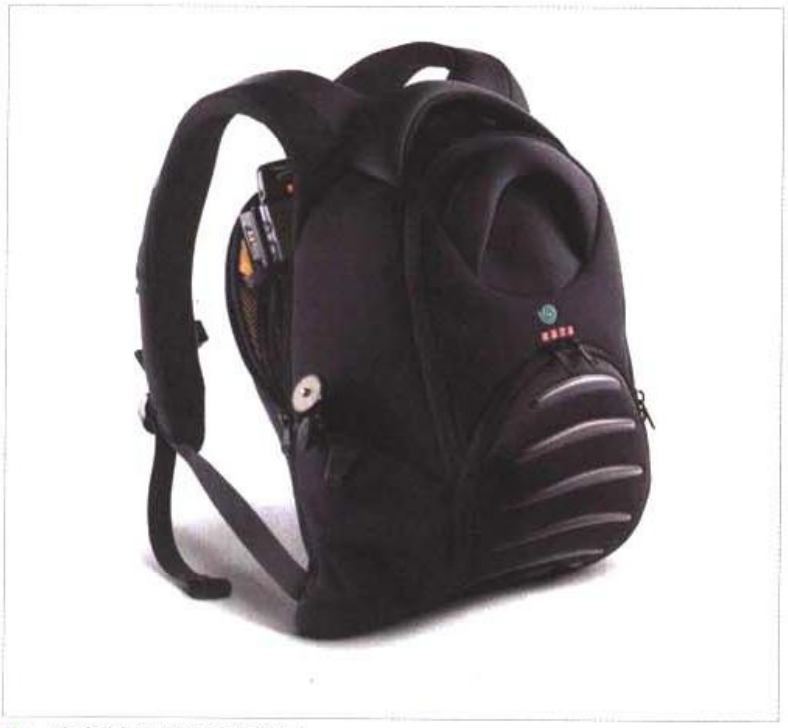
◆ 带有防雨罩的摄影背包

对相机的防护性

通常来说，摄影包的海绵内衬和分隔越厚其防护性能就越高，但一味的增加内衬和分隔的厚度会加重包的份量，降低机动性。实际上，大多数摄影包的防磕碰能力都不差，即使是较软的包也相当不错，只要有海绵垫相隔，其内部的器材也不会相互磕碰。包薄弱的环节一般在顶盖，由于顶盖没有海绵保护，所以使用时要特别注意。

对于通常的帆布摄影包来说，抵抗小雨的侵袭是没问题的，但相比较而言，尼龙面料的摄影包防雨、防雪、防潮性能稍强。对于使用者来说，遇到雪天要特别注意，落在摄影包上的积雪一旦融化，还是可以慢慢渗透进包内。所以要想完全摆脱雨雪、灰尘的侵袭，还是要使用防雨罩。通常来说，带有防雨罩的摄影包抵御大雨都没问题，但防雨罩在露出背带的地方密闭性还是稍弱，而且湿度过高对器材也会有一定影响。顶盖使用拉链密封的摄影包比使用搭扣的包防尘性要强一点。另外，现在很多摄影包在拉链处都设计了防水防尘翻边，而且使用了防水拉链，这在一定程度上大大减少了雨水、灰尘从较为薄弱的拉链处进入包内的可能。除此之外，现在还有些从面料到拉链都全防水的摄影包，以供有特殊需求的拍摄者使用。

有不少摄影爱好者都希望自己的摄影包不引人注目，原因是摄影器材通常比较贵重，在一些不安全的地区如果太招摇，比较容易丢失。有部分摄影包在顶部设置拉链以便迅速拿取器材，但这也给器材的安全带来隐患，使用时应多加注意。另外，双肩背包也要特别注意防盗的问题。另外不少拍摄纪实题材的摄影爱好者不希望自己的摄影包引起被摄者的注意，以免造成被摄者紧张的情绪。通常来说，外观质感柔软些的包不太像摄影包，颜色和设计朴素一些的包不太像摄影包。还有一些摄影包外观和公文包、休闲包的款式比较类似，也不易引起被摄者的注意。



◆ 防盗性强的摄影背包

对器材的装载性

各品牌各型号摄影包的装载能力都是有差异的，而摄影包的实际装载能力与各厂家公示的数据通常有些出入。在实际使用中发现摄影包的装载能力与其最外层材料的的软硬程度有关，软包比硬包的实际装载能力要强。 不过，软包也有软包的缺点，例如塌陷变形就是个问题，虽然这个问题并不很严重。摄影包太软就挺不起来，容易受挤压变形，变形后器材就不容易单手拿取，特别是对于一些体积较大的摄影包，如果器材装得不是很满的话，包内侧贴身的地方容易内凹，而包外侧两个角部也容易绷得太紧，如果想在那里放器材，最好先用另一只手撑一下，稍显麻烦。虽然说现在很多品牌的摄影包都有外挂附件，但建议谨慎选择，特别是对于容量本身已经比较大的摄影包，因为外挂附件多了实在累赘，徒然增加重量。

虽然三脚架有单独的脚架包，但是如果同时需要携带单肩或双肩摄影包的话，脚架包就显得有些多余了。所以对于一些体积稍大的摄

◆ 摄影背包的装载能力比一般摄影包要强

影包来说，三脚架外挂系统是十分有必要的。背包主要是为野外拍摄考虑的，所以多有外挂三脚架的设计。对于较大的背包来说，三脚架可以竖置外挂于背包一侧，这对于开包拿取器材没有什么影响。而对于体积较小的来说，三脚架是竖置外挂于背包后侧正中的，虽然平衡感较好，但对开包拿取器材有影响，都需要松开至少一个搭扣。市面上有些产品是将脚架横置于背包底部，对开包拿取器材也没有影响，但置于地面时容易磕碰到脚架。此外，它们不能携带中型的三脚架，从长度上讲脚架加云台达到 50 cm 在行动中就已经比较碍事了。

◆ 具备超强装载功能的拉杆摄影箱

Q 如何选择合适的脚架?

有为数不少的数码单反使用者会遇到这样的情况：在光线不是很好的情况下，拍摄出来的照片在数码单反的液晶屏上看起来效果不错，导入电脑后却发现照片模糊不清。照片不清晰的原因，大多是因为拍摄环境的光线不好，或者拍摄瞬间数码单反受到了震动，导致最终拍摄出来的照片是模糊的。

在电子技术高度发达的今天，任何一台数码相机都拥有了强大的自动对焦功能，由于对焦不准而导致照片不清晰的情况是比较少的了。

◆ 使用脚架拍摄的夜景照片

所以，影响照片质量的根本原因在于相机的稳定问题。

在使用广角和中焦镜头时，影像模糊的几率还不是很大。如果使用200mm甚至300mm的长焦镜头，焦距越长，手持的稳定性就越差。所以在使用长焦镜头手持拍摄时，如果光线不是特别好，一般很难拍出清晰的照片。如果在使用长焦镜头进行创作时，能使用脚架进行辅助拍摄，那么所得到的照片清晰度一定会有很大的提高，拍摄成功率也会得到很大的提升。

在严肃摄影中，一个坚固可靠的脚架是极为重要的。其实，脚架的功能不是单单限于防止相机震动，它还可以让你安心使用较低的感光度来拍摄特别的细节和效果，例如对公路长时间曝光而产生的光带照片，星星因为长时间曝光而形成星轨的震撼照片。

在拍摄静物时，脚架可以为摄影师减轻不少负担，只要把相机固定在脚架上，摄影师就可以对静物进行更精细的调整，以及进行更精确的构图，以期拍出更完美的照片。

脚架可让你得出高质量的照片，可以让你腾出更多精力去思考拍摄本身，可以帮助扩展你的拍摄方式，可以让你捕捉更多新颖别致的镜头。所以对于一个严肃的摄影师来说，一支脚架是必不可少的好工具。

脚架的分类

三脚架简单的分为迷你型、小型、中型和大型。迷你型三脚架一般适合口袋机、卡片机使用，它有轻巧、便携的特点，但是因为自身体积和重量都很小，稳定性有限，所以只适合小巧且重量轻的数码单反使用。小型三脚架则适合旗舰消费数码单反这一类体积和重量都大一些的相机使用，其特点是价格平易近人，一般是在几十元至一两百元不等，前面提到的口袋机、卡片机也可以选择小型三脚架。中型三脚架适合数码单反相机以及一些长焦镜头使用。中型三脚架价格一般在几百至几千不等，价格跨度和选择空间都比较大。而大型三脚架则适合影棚内的一些重量和体积都比较大的大片幅相机、沉重的广播级摄像机、大型测绘仪器等器材使用，一般用户用不上。

◆ 中型三脚架适合数码单反相机

与“三足鼎立”三脚架相比，“金鸡独立”的独脚架常常被人们所忽视。其实，独脚架使用时会与人的双脚组合成三脚架，分开双脚、自然站

◆ 携带方便、使用灵活的独脚架

立，单手握紧脚架，其稳定性虽然比不上三脚架，但是远要比单纯手持拍摄强。独脚架的优点在于携带方便、使用灵活，在需要经常快速移动机位的情况下，独脚架的灵活性更有优势。所以很多摄影记者都会随身携带一支独脚架，既不会过多影响拍摄灵活性，又可以大大增强拍摄的稳定性。在需要登山时，独脚架甚至还可以当登山杖使用。

云台的分类

一般低端或经济型三脚架，脚架和云台是一体的，而中高端的三脚架，云台和架子是需要分开选购的。云台就是用于连接相机并且起到角度调节作用的部件，一般分为三维云台和球型云台。

三维云台通过三个不同方向的锁扣来确定相机的方向，优点是承重性能高，不但能够以较轻的云台固定相对较重的相机和镜头，而且还能精确的调整拍摄角度；缺点是操作上比较烦琐，需要在机位的俯仰、水平的旋转、构图的横竖三个方向进行分别调节和锁定。

◆ 三维云台

◆ 球型云台

球型云台操作非常方便、快捷，任意确定好一个角度，只要一个锁紧操作，就可以固定相机；缺点是它的承重能力比三维云台弱一些，而且在构图微调方面也比不上三维云台。此外，球型云台活动的球体部分很容易跑进灰尘，相对来说也比较容易磨损。

选购的注意事项

脚架并非都是支在坚硬的平面上，反而常常需要支在山石、台阶等等特殊的地方，这时脚架自身的稳固程度就很重要了。很多人以为

进行旅游或户外摄影时，最佳选用轻量级的碳纤维脚架。其实不然，单薄的碳纤脚架更多的是在性能和便携性上相互妥协的结果，碳纤脚架虽然重量轻也足够坚固，但本身也有不可克服的弱点，那就是抗横向剪切能力很差，而且碳纤脚架本身比较容易和外来震动发生共振。对于消除机振要求比较苛刻的用户来说，碳纤脚架并非最佳。

如果为了轻便而盲目选择轻型脚架，在野外时非但不能给你帮上一把，反而有可能令照片的效果更差。要是你要增加脚架的稳固程度，可以把背包或者石头系在中轴下面的挂钩上，不过可以稳定住脚架即可，盲目增加重量有可能超过脚架的承重能力而导致损坏。

面对市场上琳琅满目的脚架产品，应该如何去选择呢？

选脚架要综合考虑相机的重量和支撑点的位置等条件。既不能让一款袖珍型的数码单反去使用一个比它重几十倍的脚架，同样，如果是重达数公斤的数码单反相机，也不能随便架在一个十来元钱的劣质脚架上，这样非但起不到稳定相机的作用，还有可能把相机摔坏。

脚架最重要的是工艺和用料，确定了脚架类型之后，需要仔细查看用料及锁紧部分的设计是否会导致磨损过快。国际品牌大厂的产品无论用料还是工艺都属于顶级，当然，价格相对来说也是比较高的。国内厂商生产的虽然素质相对差一些，但对于业余用户也够用了。

购买脚架大致可以从以下四个方面来挑选：

垫脚。垫脚是脚架与地面接触的部分，因此需要耐用结实，但又不能过于尖锐以免在室内拍摄时损坏地板。相对而言，用硬橡胶制造的垫脚比较实用，既耐用又能提供足够的摩擦力，太过柔软的塑胶垫脚没有太大用处，耐用性很差，只是在光溜溜的表面如大理石上它们才有比较显著的用途。垫脚的接触面大小要多加注意，因为大面积的接触是拥有足够摩擦力的保证。不过有一点是例外，常常到野外拍摄的用户要用脚钉，以便将脚架固定在泥土中。有此类需求的用户在选购时还应该为脚架买上几个脚钉或选择有脚钉的脚架。

◆ 可横置中轴的脚架

闭锁机构。“腿”是脚架的主体部分之一，其材料种类繁多，有铝合金、钢材，还有碳纤维和塑料，其中前两者是最为常见的。“腿”也分几节，比较多见的是3节或4节。节数多并不好，因为关节的地方最易出现问题。所以除非特别要求脚架体积小巧，否则以3节式产品为佳。关节的锁紧装置也很有讲究。由于是使用较为频繁的一个部分，所以上好的材料是关节耐用的关键所在。一般来说，扳扣锁使用起来方便且干净利落；螺旋锁坚固且保险。

中轴。中轴有两种，一种是滑动式，另一种

是齿轮轴式。滑动式中轴的优点是易用快捷，调节迅速，但是在调校中轴时相机会左摇右摆。齿轮轴式中轴调校比较精确，不过调校起来比较麻烦。选购时还得根据个人使用习惯决定。

另外，滑动式中轴的形状也有讲究。低档的中轴一般是圆柱形的，使用时间一长会因为锁紧装置磨损而打滑，而中高档中轴一般采用六边形柱，使用时间再长也不会出现打滑的情况。

云台。云台除有效地固定相机以外，在进行某些精度要求较高的拍摄时有比较重要的作用，如全景拍摄。

云台按材质分为塑料、金属和碳纤维三种。塑料云台价格低廉且轻便，但容易变形，精度也不及金属云台，而碳纤维云台的价格非一般消费者所能承受。所以在选购时应该以金属云台为主。另外须注意的是，有些金属云台在转轴部分使用塑料材质，长时间使用后，会有比较严重的磨损，应该多加留心。

有一类云台是没有快装版的，这类云台使用时就必须通过旋钮将相机固定在云台上，这样操作起来比较麻烦，不利于快速抓拍。所以购买脚架时最好选择带有快装版的云台，这样只需将快装版固定在相机上，极短时间内就可以将相机和脚架分离或将相机固定在脚架上。

正确的使用方法

并不是在拍摄过程中使用了脚架就一定能拍摄出清晰的照片，还必须要有正确的使用方法，才能将脚架的稳定性发挥到极致。

使用三脚架时，必须把三支脚管完全撑开，这样才能构成一个稳定的三角形。三脚架的正确摆放是一支脚管朝前，和镜头的朝向一致，拍摄者位于另外两支脚管之间。三脚架上有多处锁定装置，分别位于脚管关节、中轴、云台上，在把三脚架展开后，必须把每个锁定装置拧紧。尽量不要升高中轴，如果机位不够高，可以将中轴升到一半，不到万不得已的情况下不要把中轴完全升起，因为这会影响到三脚架的稳定性。

如果拍摄机位比较低，不必把所有脚管完全伸出，应该先伸出上节脚管使用，因为三脚架上部的脚管都比下部的粗，尽量使用上部较粗的脚管，可以让三脚架更稳定。

如果需要在泥地、沙地、雪地、草地等环境中支三脚架，应该取下三脚架的塑胶脚垫，让脚部的尖钉插入地下结实的土层，以保证三支脚管“脚踏实地”，稳稳当当。如果拍摄环境风比较大，可以将摄影包等重物悬挂在三脚架上，以增加三脚架的自重，减低重心，从而达到更加稳定的目的。

如果使用的镜头焦距较长，重量较大，就必须使用脚架环，将脚架架在镜头下。如果镜头和机身重量都比较大，条件允许的情况下，可以用两个脚架将镜头和机身分别支起来。

脚架在不使用的情况下，最好用专门的保护袋将脚架装起来，这样既便于携带，又能很好的保护脚架在运输过程中不被外力所损坏。

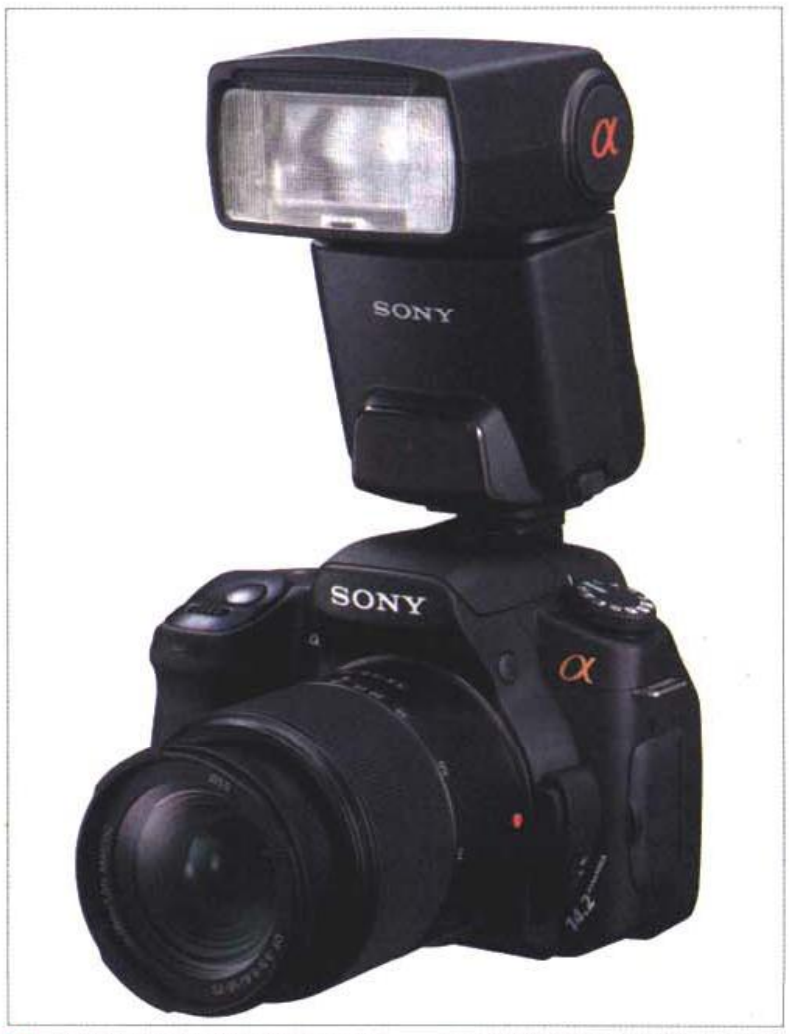
Q 如何给数码单反选配外接闪光灯？

由于受到环境光线、相机感光度以及镜头最大光圈等方面的影响，在光线较暗的环境下，往往难于拍摄到足够亮丽、清晰的图像。在这个时候，闪光灯就大派用场了。在目前的数码单反领域，除了少数高端产品外，其余都配备了内置闪光灯。但内置闪光灯的输出功率比较小，最终画面的亮度、清晰度可能都较难满足用户的要求。

相比之下，外接闪光灯由于采用了独立设计，体积、重量、电源以及成本方面的限制比较少，所以，它往往都具有较高的输出功率，曝光和色温控制、功能等也具有内置闪光灯无可比拟的优势。因此，作为注重暗环境拍摄效果的摄影发烧友，一款合适的外接闪光灯几乎是必需的。由于市面上闪光灯的品种很多，效能也有很大差异，选配时也宜作一些考虑。

首先宜考虑闪光灯的指数。指数是闪光灯的性能指标，表示闪光灯发光能量的大小，指数越大，闪光越强。为了能适应多种拍摄环境，最好选配指数大些的。当然，指数越大，闪光灯的体积、耗电量和价格等也会相应增加，但这并不会给摄影者带来过多的负担，若与它的功能相比，还是值得的。

其次要看它的性能。闪光灯有专用的和通用的两种。专用的只要将闪光灯插上，便可由照相机电脑控制，在一定范围内自动选择同步快



◆ 对数码单反相机的用户来说，一款合适的外接闪光灯几乎是必需的

门，调整闪光强度，进行不同曝光；通用的须根据不同的拍摄距离按灯上的表格调整光圈，才能正确曝光。专用闪光灯只能用于TTL测光的照相机。只要看照相机闪光灯插座上的“热靴”，如果上面不止一个接点，便是这类相机，即可配用，以选配这类闪光灯为好。对只有一个接点或只有闪光插口的照相机，就只能使用通用的了。当然，通用的也有手动和自动两种，可根据需要选配。

外接闪光灯的品牌比较多，不同的厂家往往会使用不同的接口，从而实现各品牌所独有的闪光功能。以下就介绍一些主流的数码单反外接闪光灯产品。

佳能外接闪光灯

佳能580EX II

佳能580EX II是佳能目前最高级别的外置闪光灯。580EX II的闪光指数是58（105mm、ISO100）。这款闪光灯特别针对数码单反闪光效果作过优化，包括色温数据的测量和通讯，以及对佳能三种传感器尺寸（全幅、APS-C、APS-H）的自动辨识和适应。

◆ 佳能580EX II是佳能目前最高级别的外置闪光灯

580EX II支持佳能独家的E-TTL II闪光控制，能够对环境进行智能分析并决定最佳的闪光输出。同时，它在评价闪光测光的基础上还增加了平均闪光测光，曝光准确性非常高。此外，580EX II的闪光再次响应速度相比前作加快了20%，具有前后帘闪光同步、包围曝光闪光、22级手动调整闪光输出、高速同步闪光、频闪闪光等。另外，还具有无线遥控功能，可作主灯或辅灯，具有4个频道，可控制3个辅灯，是一款综合性能非常强大的外接闪光灯。580EX II作为佳能最顶级的产品，它的功能以及设计具有相当的诱惑，目前市价约为3100元。

佳能430EX

在580EX推出一年以后，430EX上市。这款闪光灯和佳能EOS 5D同期上市，和580EX一样，它也针对数码单反的闪光，在色温控制、传感器尺寸辨识上作了优化，是一款高性价比的中端闪光灯。相比580EX，这款闪光灯的指数降低到43（105mm、ISO100），在功能上也作了一些缩减，体积和重量也显著降低。

430EX和580EX在功能上有不少的差异，它不具有频闪闪光功能，无法作为主灯进行多灯遥控闪光，取消了前帘闪光同步模式，用户自定义功能也只有6项，自动对焦辅助灯所支持的最多对焦点也只有9个，综合表现和580EX有非常明显的差别，特别是在个性化的创作功能方面，430EX更是无法企及。

不过据用户反映，430EX的闪光回电速度非常快捷，媲美甚至超过580EX。另外，除了上述功能的差异外，这款闪光灯的其他性能基本和580EX相仿。430EX是佳能对EX系列闪光灯与数

◆ 佳能430EX闪光灯对数码单反兼容性进行优化

码单反兼容性进行优化的第二款产品。虽然它的性能比较逊色，但如果只是日常使用，不涉及专业创作或商业拍摄，完全够用了。而且目前它的市场售价为2100元，和580EX有千元之差。

尼康外接闪光灯

尼康SB-800

这个拥有“神灯”称号的闪光灯，是目前尼康最高端的产品。它的闪光指数是38（35mm、ISO100），最高闪光指数比580EX差2（米）。不过，它的功能却相当强大，特别是新增的CLS（创造性照明系统），其中的i-TTL闪光模式和佳能E-TTL II相仿，都是通过预闪检测环境光和计算所需的闪光量。不过，i-TTL还会把距离信息加入运算并作修正，从而实现更精确的闪光输出。

◆ 尼康SB800闪光灯拥有“神灯”称号

SB-800专门对数码成像进行了优化，在i-TTL预闪中所获得的色温数据会传送到相机，并作出调整。它具有离机闪光控制，无线多重闪光功能，操作简单，而且可对遥控闪光灯进行分组并独立控制每组闪光灯的输出。在多灯拍摄时，SB-800具有其他闪光灯无法企及的优势。另外，它还具有闪光值锁定、后帘同步、高速同步、频闪闪光、连续闪光等创意功能。

这款闪光灯的细节设计也非常人性化，它附送独特的第五块电池盒，能有效提高回电速度，附件中还有柔光罩、闪光灯座、冷暖滤色片以及软袋。闪光灯上还设有外接交流电接口，TTL多重闪光接口、同步闪光接口，综合性能非常强大。目前它的市场售价约为2750元，性价比高，特别适合对遥控闪光要求比较高的用户。

尼康SB-600

在SB-800推出后不到两个月，SB-600更随D70同时发布。这款闪光灯可认为是SB-800的简化版，它的闪光指数是30（35mm、ISO100），和佳能430EX相仿。SB-600同样支持CLS（创造性照明系统），支持i-TTL、D-TTL闪光控制。它具有频闪闪光、后帘同步、高速同步、FV闪光锁定、色温控制以及AF辅助灯等功能。灯头调节角度也和SB-800相仿。

不过在多灯组合遥控闪光时，SB-600不可设为主灯。另外，这款闪光灯也不支持连拍闪光，没设有第五电池盒、白色的散射片以及外接交流点接口等。它的整体性能表现比SB-800要差一些，但好在部分关键功能上仍保留下来。目

◆ 尼康 SB600 闪光灯是 SB－800 的简化版

前这款闪光灯的市场价格约为 1700 元，在中端闪光灯中，是性价比比较高的产品，非常适合一般发烧友。

索尼外接闪光灯

索尼 HVL–F56AM

索尼的数码单反、镜头以及附件，基本都是完全照抄柯尼卡美能达。旗下的闪光灯 HVL－F56AM，也和美能达 5600HS（D）闪光灯基本一样。这款闪光灯的指数是 56（85mm、ISO100），而在 ISO100／50mm 下的指数达到 44，比佳能 580EX 还要强大些。F56AM 的闪光范围涵盖 24～85mm，通过广角散射片可达 17mm。闪光灯可进行自动变焦，而且可进行左右 270°、上下 100° 的角度调节。

佳能有 E–TTL Ⅱ，尼康有 i–TTL，索尼（美能达）也有 ADI。ADI 的作用原理和 E–TTL 相仿，都是通过预闪检测现场光线，进行评价闪光测光，能极大地提高曝光的准确度。不过，此项功能只能配合装有距离解码器的索尼（美能达）D 系列镜头才能实现，而 G 系列镜头素来以昂贵、少见著称。另外，F56AM 也具有无线闪光功能，也具有频闪闪光效果。

◆ 索尼 F56AM 闪光灯

不过，F56AM（5600HS（D））毕竟是老产品，其闪光输出量控制不够细微、闪光功能也不够丰富，和其余高端闪光灯存有不少差距。目前这款闪光灯的市场售价约为 2750 元，和尼康 SB－800 相比，是一款输出指数高，综合性能在 580EX 和 SB－800 之下的产品。

索尼 HVL–F36AM

这款闪光灯也是索尼从美能达系列产品中直接拿来的，原本型号为 3600HS（D）。F36AM 是 F56AM 的简化版，它的闪光指数降为 36（85mm、ISO100），而且还取消了频闪闪光、造型闪光以及左右旋转的功能。不过，F36AM 仍保留 ADI 技术，支持高速同步闪光以及无线闪光功能。

◆ 索尼 F36AM 闪光灯价格比较实惠

宾得外接闪光灯

宾得 AF-540FGZ

宾得 AF-540FGZ 发布已久，直到近日才在国外看到上市的消息。它是宾得目前最高端的闪光灯，闪光指数为 54（85mm、ISO100）。AF-540 拥有宾得独家的 P-TTL 闪光功能，它的原理和上述的 E-TTL II、i-TTL、ADI 相仿，都是先预闪、计算，并决定最佳的闪光量。它还和 i-TTL 一样，将距离纳入计算，更加精确。

◆ AF-540 是宾得目前最高端的闪光灯

AF-540 同样针对数码成像作了优化，包括对不同画幅进行辨识，以及色温的精确控制。这款闪光灯具有无线同步闪光、高速同步等功能，但据笔者目前掌握的资料，AF-540 无法提供频闪、连续闪等功能，整体表现略逊色于其他高端闪光灯。不过，它除了通用于 135 系统外，还通用于宾得的 120 相机，相信会获得不少宾得中画幅用户的认可。

目前这款闪光灯的市场售价约为 3000 元（日本市场折合人民币售价）。它和闪光指数为 36 的 AF-360FGZ 相比，除了输出功率比较高以外，其余的功能差别并不大，但后者目前的市价仅为 1600 元左右。因此，笔者觉得 AF-540FGZ 的性价比并不高。

适马外接闪光灯

适马 EF500 DG SUPER

这是一款在副厂闪光灯中认可度比较高的产品，也是适马最高端的闪光灯之一。它具有多种触点类型，包括佳能、尼康、柯美（包括美能达）、索尼以及宾得。EF500 DG SUPER（以下简称 EF500）的闪光指数是 50（105mm、ISO100），具有支持上述厂商 E-TTL（E-TTL II）、i-TTL、3D DTTL、ADI、P-TTL，以及适马自身的 S-TTL 闪光的版本，实用性高。

在功能上，EF500 具有自动变焦、AF 辅助灯、FP 高速闪光灯、无线连接 TTL 同步闪光、后帘同步、频闪闪光以及预检造型灯光效果等功能，自选多段级闪光输出功率可从全光到 1/128，综合功能表现和其他品牌高端产品相仿，甚至超过后者的表现。不过，EF500 的灯身做工无法和主流品牌相比，回电和灯头变焦速度也比较慢。

目前这款闪光灯的市场售价约为 1600 元，可以说是高端的性能，中端的价格，适合追求高性能但预算较紧张的用户。

◆ 适马 EF500 闪光灯性价比很不错

Q 如何给数码单反选配测光表?

虽然现在数码相机内部的测光系统已经十分发达，但是很多摄影师还是要使用手持的、离开相机而独立的测光表，原因大致有四点。一是中片幅以上的相机很少有性能完善的测光系统，较大片幅的相机大都没有测光系统。二是比起相机内测光系统来，手持测光表可以有更灵敏、更精确的测光性能，例如可以测量到一挡光圈的1／10，对于弱光更加灵敏。测量角度也可以达到很小，例如1度，这也是目前常见的具有“点测光功能”的相机达不到的。三是在有些场合，如风光、静物、产品、模特摄影中，移动相机去测光很不方便，而把相机留在三脚架上，手持测光表去测量、思考、判断要从容得多。四是相机内测光系统只能测量反射光，而手持测光表还可以具有测量入射光和闪光的功能。

◆ 机械式测光表

测光表根据所测光线的不同可分为反射光测光表、点测光表、入射光测光表。

反射光测光表

反射光测光表是用来测量景物反射出来的光线的，测量的是亮度。相机内置测光表都属这一类。有些手持测光表只能测量反射光，但现在大部分手持测光表能够分别测量反射光和入射光。

使用测光表的人必须记住它的一个基本原理：测光表测量的结果是在最终的照片上产生中灰影调！测光表的职能是：不管景物是明是暗，根据它的指示曝光，它都能保证摄影者得到一个等明暗度的影像。

这个结果就是反光率为18%的灰色，或者叫中灰。设计者考虑到世界上物体的色调大部分属于中等的亮度，以此作为标准才能适应大多数场合。只有这样设计，才能保证在大多数情况下得到一个可视的影像。因此，在少数场合下，当被摄体是纯黑或纯白色时，它就不能适应，无力还原了，这时就得由摄影者作出调整加

◆ 电子式测光表

以补偿。例如，拍摄大片白雪，就得增加1–2挡曝光，否则照片上得到的将是灰色的雪。又如，拍摄一台黑色的照相机，就得减少1–2挡曝光量，否则照片上得到的将是一台灰色的照相机。

使用手持测光表时必须注意它的受光角度，不同测光表的受角是不同的。通常测光表的受角和标准镜头的视角相仿，约在30度至50度之间。有些反射光测光表还有个有效测量距离问题。有的可以抵近被摄体测光，有的则限定在若干厘米之外才有效。

在测量远处景物时，如果考虑到它的受角过大，无法取得读数，这时可以用测量亮度相仿的替代物的办法。也可以用入射光测光表取得一个读数，再加上经验的判断，便可实现正确曝光。当然，最方便的还是用点测光表。

点测光表

点测光表(spot meter)也是一种反射光测光表。一般点测光表是指测量角度为1度至3度的测光表，一般功能比较单一，不具备测量入射光。但有些入射光测光表加上附件以后，也可以大大缩小受角，例如，能作5度角的测量。

点测光表的长处是能够测量很小物体上的亮度。风光摄影中可以用它测量某个景物的亮度。1度角的点测光表能够测量中天的月亮。产品摄影中可以用它测量细小局部的亮度。如果广告、产品摄影中用光导纤维或微型灯具布光的话，就只能用点测光表测光了。所以它是曝光要求严格的摄影者的常用工具。

按理论说，用点测光表判断曝光时应当求取亮度的平均值。例如，从主要亮部测得的读数为1/125秒，F16，主要暗部为1/125秒，F4，这时按F8曝光就是适当的。甚至可以多测几个点，把所得数值加以平均。用这个办法，在使用黑白负片和彩色负片（适应的亮度差不超过5挡时，大致都可以保住细部层次。如果光线情况复杂，曝光要求严格或使用彩色反转片时，这个方法就不够精确了，那就得采取一种更直接的方法，找出最重要的必须保证再现的部位，首先考虑按照这个部位的亮度曝光，然后考虑次要部位的照顾问题。

入射光测光表

入射光测光表测量的不是被摄体反射出来的光线，而是光源投向被摄体的光线。这种测量照度的方法，好处是不受被摄体异常的明暗变化的影响，只要将测光表放在被摄体的位置上，将半透明的球状受光器朝向相机镜头，测得读数，一般就可以得到正确的曝光。在紧急情况下，根据入射光读数曝光，不用多加思索，结果总是八九不离十。

但入射光测光表也有局限，摄影者不可能每次都走近被摄体去更准确地测量投射在它上面的光线。有时候摄影者要面对几个主要的被摄体，比如，有的在阳光下，有的在阴影处，所以需要根据经验作出最后判断。

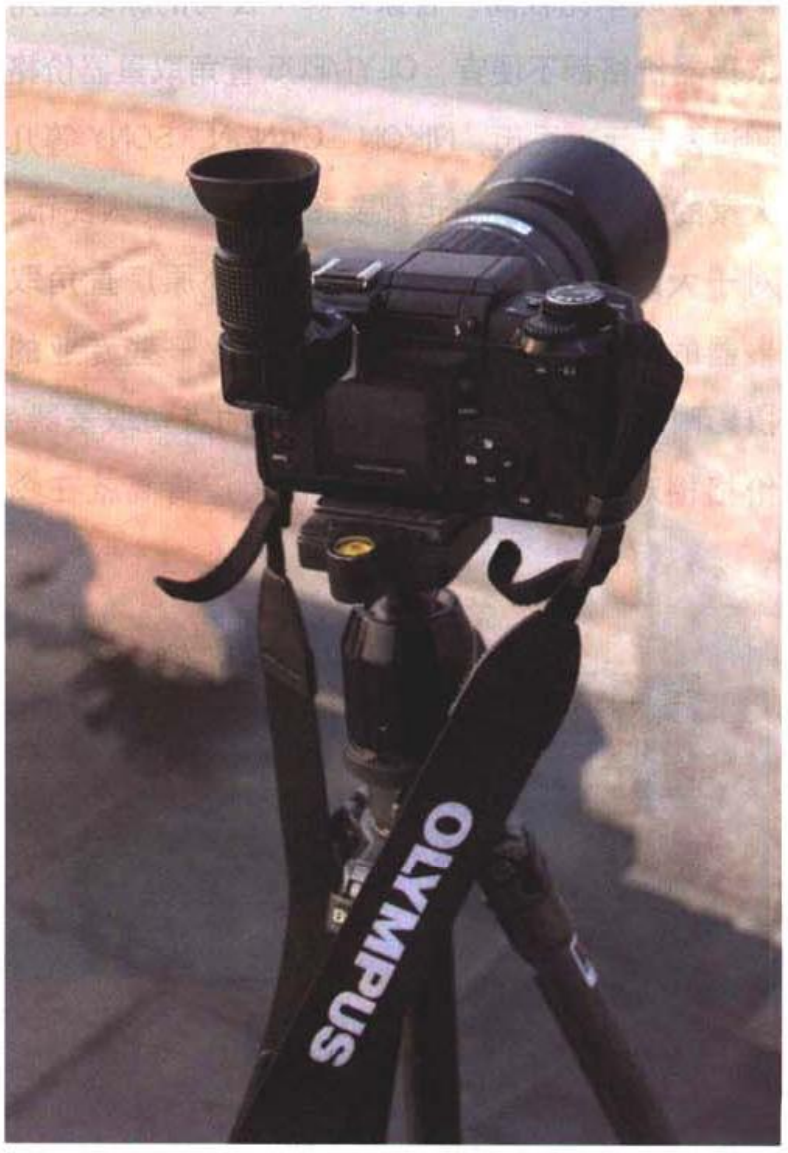
Q 如何给数码单反选配直角取景器?

很多使用数码单反相机的用户，都是由使用消费级的数码相机进阶而来的。对于一些拥有可翻转机背LCD的消费级数码相机而言，无论是把相机高举过头还是放在膝下，通过LCD屏幕都能很方便地完成取景构图工作。

然而在使用数码单反相机后，这种取景上的便利就不复存在了。目前市面上只有佳能、奥林巴斯等少数几款数码单反相机可以使用机背LCD取景，除此之外几乎所有的数码单反产品都必须通过光学取景器观察取景。在特殊角度的拍摄环境下，数码单反拍摄就显得尤其困难。

比如说需要拍摄地上的花卉或者昆虫，摄影师就必须以半蹲的姿势甚至是趴在地面上进行拍摄；而如果需要对人像进行低角度的仰拍，摄影师则需要躺在地面上拍摄；更有甚者，如果需要进行天体摄影，摄影师甚至需要长时间地仰着头……

虽然可翻转LCD的消费级数码相机取景方式比数码单反更为灵活，但是数码单反的成像质量相对来说更加优越。因此在追求高成像质量的情况下，我们可以通过购置直角取景器来改善数码单反的取景瓶颈。直角取景器的原理其实很简单，就是通过类似潜望镜的光学折射把取景器中观察到的画面光线折射90度，最终

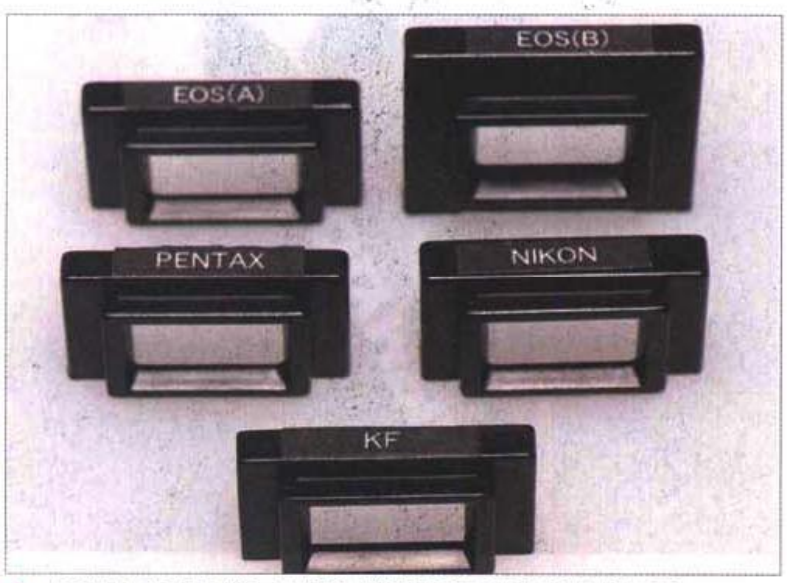


◆ 装载了直角取景器的数码单反

使得数码单反用户可以与镜头呈直角的角度进行取景。使用了直角取景器之后，拍摄地上的花卉或者昆虫，摄影师只需蹲着低头就可以进行取景拍摄，而不再需要趴在地上；同样的，如果需要对人像进行低角度的仰拍，摄影师只需把相机机位放低，低头冲直角取景器里取景，而不再需要躺在地面上；在天体摄影时，摄影师就不必仰起头，而是以平视的角度进行取景……

直角取景器的选购

直角取景器必须保证经过折射的画面依然清晰透亮，保持与通过原取景器同等的观察效果，因此直角取景器内的透镜需要使用精良的光学玻璃和加工工艺，这也造成了直角取景器的制造成本比较高。各家DSLR公司的原装直角取景器价格都不便宜，OLYMPUS直角取景器价格超过两千元人民币，NIKON、CANON、SONY等几大家的同类产品价格也都要超过1400元人民币。对于大部分摄影爱好者来说，国外原厂直角取景器的价格还是比较昂贵的，因此一些专业的摄影附件生产厂推出了一些通用的直角取景器，价格相对低廉一些。摄影附件大厂肯高就在今年8月中旬发售了单反相机用直角取景器KF－001。这款直角取景器，为90度反射光路的取景器，倍率可以从1～2.5倍转换。具有可视度调节结构。另外取景器后端是可以旋转360度的。为了适应不同品牌机身的取景器，该产品附有针对各个品牌的适配器。作为国内的老牌光学大厂，上海海鸥照相机厂就推出过一款兼容型的直角取景器产品。海鸥直角取景器的市场价格在三四百元左右，性价比较高。由于采用了可替换的转接口设计，海鸥直角取景器可以使用在各个不同品牌、不同取景器接口的单反相机上。



◆ 通用直角取景器可以通过转接环与各种相机相匹配

直角取景器的品种

佳能C型直角取景器

佳能C型直角取景器市场价大约为1500元。该产品可以实现全视野1.25倍放大取景以及中央区2.5倍放大取景。标配Ed–C和Ec–C两种转接环，Ed–C适于EOS–3、5、50、50E、Ec–C适于所有其他机身。取景影像上下、左右均为正像，

◆ 佳能C型直角取景器

可以进行 −5～+ 3dpt 的屈光度调节，重量大约是 110 克。

适用机型：佳能 EOS 全系列光学、数码单反。

尼康 DR−5 直角取景器

尼康 DR−5 直角取景器提供影像上下左右均无倒转的直角观景，也可做个别视觉调校。DR−5 可将翻拍比率调节至 1：1 或 1：2。

◆ 尼康 DR−5 直角取景器

适用机型：

尼康 F3、F2、FM3A、新型 FM2、新型 FN2/T、FM2、FM、FA、FE2FE、EL2、NikkormatELW、EL、FT3、FT2、FTN、FT、FS 相机。DR−5 配合 F5，F100，D2H 和 D1 系列相机使用时，需接适配环。

索尼 FDA−A1AM 直角取景器

索尼 FDA−A1AM 直角取景器售价在 1300 元左右。索尼 FDA−A1AM 直角取景器适用于索尼或者美能达的单反相机，可选择 1 倍和 2 倍放大模式，能够更精确地确认焦点。附设屈光度调节

◆ 索尼 FDA−A1AM 直角取景器

功能，可在 −9～+3dpt 范围进行调节，方便近视或远视用户取景拍摄。

适用机型：索尼 α 100、美能达 α −7D/5D 数码单反，α −9、α −7、α −807si、α −5、α −3、α −70 单反相机。

肯高 KF−001 直角取景器

肯高 KF−001 单反相机专用直角取景器，售价大约在 800 元。此款产品除了垂直取景外，取景窗还能旋转 360 度。具有 1～2.5 倍可调放大倍率。KF−001 的体积只有 39 mm × 64 mm × 93mm，重量仅为 95g。另外，取景器配备 5 支目镜适配器，可以兼容目前绝大多数主流品牌单反相机。

适用机型：肯高 KF−1N，KF−2N，KF−3YC；佳能 EOS−1DMarkIII，EOS−1DMarkIIN，EOS−1DSMarkII，EOS5D，EOS30D，EOS400D，EOS350D、EOS 3/5/55；尼康 D80，D200，D40，D40X，D100，D70，

◆ 肯高KF-001直角取景器

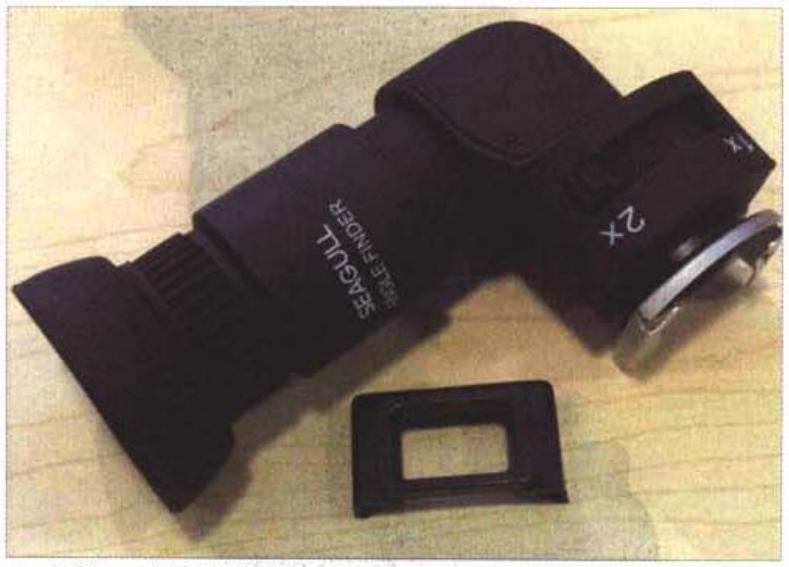
D70S，D50，F80，F70D。

富士FinePix S1Pro，FinePix S2Pro，FinePix S3Pro，FinePix S5Pro；宾得K10D，K100D、*istD、*istDS、*istDL、*istDS2、*istDL2

海鸥II型直角取景器

海鸥II型直角取景器价格在450元左右，该产品在前代产品的基础上，将放大倍率提高到了2倍，更有利于微距摄影时确认焦点，取景更清晰。它不仅可配置佳能、尼康相机转接环，同时也适用于其他主流品牌相机使用。

适用机型：可通过转接环在海鸥、佳能、尼康、美能达等相机上使用。



◆ 海鸥II型直角取景器

Q 如何给数码单反选配电子快门线／遥控器?

不管是使用传统相机还是数码单反，或多或少都会遇到因为按下快门的瞬间用力过大，导致相机震动、歪斜，甚至破坏画面的完整性。快门线就是一种可以控制相机拍照而防止接触相机而致震动的工具。

早期的“气压式”快门线只是一根气球连通导管，透过挤压气球产生压力推动远程快门达到拍照的目的。这种方式虽然简单、成本低，但是可靠性差。稍晚开发出的中空包覆钢线的“钢索式”快门线，配合机身快门上的螺旋孔紧密地结合，让快门线的表现更可靠。随着数码单反的迅速普及，电子快门线也开始渐渐畅销起来，快门线的发展也摆脱单一的功能，朝向更复杂的应用。

现今的快门线已经不单是触发快门那么简单，还包括了长时间摄影使用B 快门的锁定功能、间隔时间摄影、计时摄影等。甚至许多棚内摄影，为了避免造成模特儿直接面对镜头的压力，许多摄影师也习惯远离相机本体，直接引导模特儿的动作，再以快门线掌握瞬间的画面。

特别是在需要长时间曝光和稳定拍照的情况下，例如望远、微距摄影中，最受用的辅助工具还是快门线。想要满足这么多样的需求，简单的机械式快门线已不能胜任，而必须依赖电子快门线了。电子快门线不仅包括了半按对焦、全按启动的基本功能，甚至还可以进一步透过电子线控的方式操作曝光时间、曝光补偿以及其他设定等。

以佳能的TC-80N3 电子快门线为例，这是一个带有80 厘米电缆及自拍器，间隔定时器，长时间曝光定时器和曝光画幅记数功能的遥控开关。定时器可以在任何地方设定由1 秒到99 小时59 分59 秒的时间，拍摄次数可设定1 次至99 次之间的任何值。与EOS-3 相连的插头有快锁特性，新的拨盘让您可以只用大拇指轻松输入设定的数字。液晶屏也提供照明。TC-80N3 定时遥控器适合 EOS 3 / 1N / 1V /10D/ 1D / 1Ds 使用。

◆ 佳能 TC-80N3 电子快门线

Q 如何挑选单反数码相机的存储设备?

单反数码相机与传统胶卷相机一个重要区别就在于要使用存储卡等存储设备来保存拍摄到的数码照片。存储设备是组成数码摄影系统不可缺少的重要部分，在这里我们不仅要介绍存储卡，还要谈到配套的读卡器以及数码伴侣、DVD 刻录机等相关存储设备的选购和使用。

◆ CF 卡

存储卡

存储卡是数码相机非常重要的配件之一。由于所拍摄影像较多，具备较高的连拍能力，所以对存储卡的容量和速度有较高要求。

尽管现在市场上存储卡的种类非常多，有 CF 卡、SD 卡、MMC 卡、记忆棒、SM 卡、xD 卡等，但从容量、速度、性价比等多方面考虑，大多数单反数码相机都使用 CF 卡为存储介质，少数产品也使用 SD 卡，或能兼容两种不同类型的存储卡。CF 卡可以说是目前单反数码相机事实上的存储标准，因此这里重点介绍 CF 卡。

使用最多的 CF 卡

CF 卡的全称为“Compact Flash”卡，意为“标准闪存卡”，简称“CF 卡”，是 1994 年由 SanDisk 最先推出的。CF 卡具有 PCMCIA-ATA 功能，并与之兼容；重量为 14g 左右，体积为 43mm × 36mm × 3.3(5.0)mm，是一种完全采用半导体存储介质的固态产品，工作时没有运动部件。CF 卡作为一种先进的移动数码存储产品，优势是很明显的，具有高速度、大容量、体积小、重量轻、功耗低等优点。随着 CF 卡越来越被广泛应用，各厂商积极提高 CF 卡研发力度，使其容量、速度、可靠性都得到大大提升。

CF 卡发展到现在已经有很长一段时间了。一度是市场上最流行、最便宜的数码存储卡，由

小知识

CF 卡分为 CF TYPE Ⅰ与 CF TYPE Ⅱ两种接口类型。其长宽尺寸相同，并同样使用 50 针接口，只是在厚度上有差异，CF TYPE Ⅱ型大约是 CF TYPE Ⅰ型的两倍厚。因此很容易想象，CF TYPE Ⅱ型接口是向下兼容 CF TYPE Ⅰ型接口的，反之则不行。目前市场上销售的 CF 卡绝大多数为 CF TYPE Ⅰ型，只有部分 4GB 以上的超大容量 CF 卡采用 CF TYPE Ⅱ型接口。

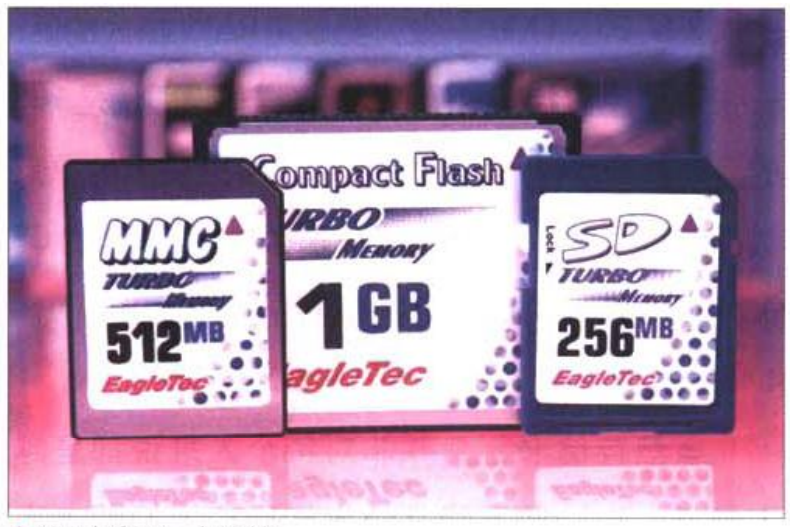
◆ CF TYPE Ⅱ型接口向下兼容 CF TYPE Ⅰ型接口

于内置控制器，其兼容性也相当不错，目前最高容量可以达到 16 GB，而 CF 卡最致命的缺点在于外形较大，在数码设备体积日益小型化的今天，其发展已经日薄西山，但在单反数码相机领域还很红火。

SD 卡是发展趋势吗？

尽管现在大多数单反数码相机都支持 CF 卡，但是从发展角度来看，越来越多的单反数码相机也开始支持 SD 卡作为存储介质了。除了宾得多款单反数码相机支持 SD 卡外，尼康热销的 D50 也支持 SD 卡，佳能的专业单反数码相机 EOS 1D 系列则支持 CF/SD 双插槽。而尼康最新发布的入门机型 D80 也采用了 SD 插槽，这在广大发烧友中引起了不小的争议。反对者认为，用 SD 卡会让人觉得不舒服，最低端 D50 类机型才用 SD 卡，其他较高端的 DSLR 都用 CF 卡，让人觉得 D80 好像也是低档货。用 SD 卡也会让有旧机的不好升级。而且目前市场能买到的 SD 卡最大容量只有 2 GB，不如 CF 卡的 4 GB。

其实就像 PC 卡硬盘、微型硬盘被 CF 卡取代一样，从发展角度来看，体积更小，速度更快，耗电更小，通用性更好，且预计容量能达到 32 GB 的 SD 卡，必将逐渐取代 CF 卡在单反数码相机中的统治地位。这在消费级数码相机上已经得到了验证。SD 卡及其延伸出来的 MMC、MINI SD 等



◆ SD 卡和 CF 卡比较

◆个别单反数码相机支持双卡插槽

存储卡家族，已经占据了数码设备存储卡市场的大部分江山，必将攻破单反数码相机这一最后的堡垒。

存储卡选购

确定需要多大容量

在几年前，大容量的CF卡、SD卡价格还非常高，256M的产品就高过千元。因此我们在容量的选择上不得不根据自己的钱包小心行事。但现在情况不同了，随着半导体制造技术极速发展，存储卡早已卖出了“白菜价”，200元左右就可以买到1GB的大容量存储卡。从使用方便的角度来看，存储卡容量当然是越大越好，1 GB以上是最起码的选择。单反数码相机拍摄的照片动辄3 MB、4 MB一张，要是用RAW格式的话，一张照片甚至会超过10 MB。这样一来即使是1GB的CF卡，也存不了很多照片，如果使用的单反数码相机支持FAT32格式，那么选择4 GB的CF卡，无疑是性价比最好的选择。如创见120 × 4 GB高速CF卡，价格也只要800多元。

当然存储卡容量并非对每个人来说都是越大越好。对一些不经常外出旅行拍摄的朋友来说，购买两张2 GB或四张1 GB的卡使用更方便。而同一种CF卡无论容量多大其结构都是相同的，速度等参数也一样，闪存容量不同时其中容量小的型号由于寻址空间小，寻址速度相对就会较快，整体速度上也会快一点；另一个原因是使用低容量CF卡时，系统需要处理的文件数和数据量也相对较小，使用起来感觉也会快一些。还有大容量存储卡一旦损坏，受到的损失也可能会更加“惨重”。

在存储卡容量选择上，我们还要注意下面两个问题：一是如果相机不支持FAT32格式，则只能选择2 GB以下容量的产品。二是和硬盘一样，由于计算单位不同，以及控制系统占用部分空间，存储卡的标称容量和实际容量存在一定差异是正常的。比如4 GB的存储卡，格式化后可能只有3.7 GB左右。

高速卡还是普通卡

作为数码影像的一个重要组成部分，存储卡一直是摄影者们所关注的焦点。除了容量大小外，存储卡的读写速度在很大程度上也直接影响着整个数码产品的拍摄品质。

CF卡的读写速度用倍速来表示，其概念和CD-ROM光驱的倍速是一样的。单一倍速数据读写速率为150 KB/s。随着单反数码相机像素的提高，目前照片的最大输出容量已经达到了10 MB以上，这样就要求存储卡具有更大的容量，以及更快的存储速度。而对于专业摄影来说，连拍是必须的，速度就显得更加重要，虽然单反数码相机连拍速度已经达到了每秒钟8张的水平，但是却不能像胶片相机那样一直拍到胶卷用完。由

◆ 选择高存储速度的存储卡

于需要完成对存储卡的写入，所以一般仅仅能连拍3～5秒，随之而来的就是长达数十秒甚至几分钟的存储过程，这是专业的摄影不可容忍的，最重要的瞬间有可能在等待中悄然而逝。因此对于大容量CF卡，一定要选择高存储速度的类型。

在选购存储卡时我们要注意和速度有关的几个问题：一是注意分清同一品牌的普通版和Ultra版本，前者是低速卡，后者是高速卡，购买时要仔细查看，以免销售者用低速卡冒充高速卡出售。二是CF卡的读写速度一般来说并不是相同的，市面上的绝大部分CF卡的读取速度都比写入速度快，它们所标出的是其最大读取速度，而写入速度可能要慢很多。显然写入速度对单反数码相机使用者而言更为重要，因此在购买时一定要询问清楚。三是存储卡速度虽然越快越好，但是价格也会更高，有些高速卡的价格甚至是普通卡一倍以上，这主要因为高速低速卡采用的闪存种类不同。低速卡使用的是MLC型(Multi Level Cell)闪存；而高速卡所采用的是SLC型(Single Level Cell)闪存，可能存在一些兼容性问题，不是在每款相机上都能发挥高速性能。目前普通卡的读写速度通常也在40×以上，因此只要不是经常进行高速连拍，选择一般的普通卡，也完全能满足日常拍摄需求。花更多金钱换来的读写速度差异实际要远远小于我们切实的感觉。

品质和兼容性不可忽视

虽然CF卡是严格遵循ATA工业标准制造，兼容性不存在大的问题，但是由于品质上的差异，还是可能出现读写入错误、使用中发热量非常高，甚至完全不能识别等兼容性问题。由于单反数码相机对于存储卡的兼容性也有一定的要求，若两者之间不兼容或是兼容性不好，会出现数据读取或写入错误，甚至还会导致死机现象的发生。有些单反数码相机比较挑卡，虽然类型相符但并不能使用，这种情况在配备原厂产品时一般不会出现，但是如果购买其他厂商的存储卡产品时，就需要特别注意了，所以选购时一定要带上自己机器当场试验，如果能正常拍摄和回放，就没有什么问题了。

和任何一款IT产品类似，选择名牌大厂的存储卡，通常在品质上能获得足够的保证。不要贪图几十元差价购买不知名的产品，因为很多时候存储卡上保存的图片其价值就远远超过存储卡本身，一旦因为存储卡质量不佳的缘故而丢失，就后悔莫及了。目前国内市场中比较知名的存储卡品牌有：SanDisk、Pretec、PQI、Lexar Media(莱克沙)、Kingston(金士顿)、Twinmos(勤茂)等，大家可到正规代理处购买这些产品。

微硬盘是否还值得考虑？

微型硬盘的物理规格和CF Type II完全相同，接口兼容性也是一致的，很早容量就做到了

◆ 微型硬盘

1GB 以上，所以在几年前 CF 卡容量不大，价格还非常高的时候，微型硬盘在单反数码相机的存储领域占有一定的市场。

但现在情况完全发生了变化，尽管目前微型硬盘的容量已经达到 8GB 以上，读写速度也比较快，但是 CF 卡容量也做到了 8GB 以上，速度也达到了 120 × 以上，而价格也在千元以下，容量、速度、价格这几项指标都与微型硬盘相差不大。而微型硬盘的缺点是很明显的，如发热大、怕震动、可靠性不高等，因此尽管目前大多数单反数码相机都支持微型硬盘，但如果没有特殊原因的话，我们还是没有选择的必要。

不过从技术发展角度来看，由于垂直记录等新技术的采用，微型硬盘容量可能很快突破 20GB，这对某些对存储设备容量有特殊需求的用户有一定吸引，而 0.85 英寸的微型硬盘也已经发布，其长宽尺寸和 SD 卡相同，这为日后单反数码相机用 SD 插槽替代 CF 插槽做好了准备。

假冒和水货产品不得不防

前面我谈到了购买名牌存储卡的必要性，不过现在市场大多数品牌存储卡都深受假冒产品和水货的困扰，稍不注意就要中招。如何识别各种名牌存储卡是否为正品，情况比较复杂，这里就不再赘述了，具体大家可以去各厂家官方网站上查看。

◆ 电话防伪标记

水货存储卡在市场上也大量存在，和假冒产品相比，水货存储卡在品质上通常不存在什么问题，只是可能遇到售后服务的问题。

存储卡的使用

正确格式化存储卡

和硬盘等存储设备一样，在使用存储卡前，首先要对其正确格式化。CF 卡和电脑硬盘一样，可以采用FAT16 和FAT32 两种格式化标准，当然 CF 卡也可以被格式化为 NTFS 格式，但目前还没有数码相机支持NTFS。要注意FAT16 文件系统仅仅支持 2GB 的最大容量，因此大于 2GB 的容量就只能采用FAT32 格式来管理，而小于 32MB 的存储则只能格式化为 FAT16。对于 32MB–2GB 之间的存储卡，则可以随意选择。

合理使用存储卡

向单反数码相机装载或取出存储卡，一定要在关机的情况下进行。当存储卡正在工作时，切不可试图从相机中取，安装时要注意装入的方位，要以指定方位装入，漫不经心地乱插会导致卡仓和存储卡损坏。保存时尽量不将存储卡置于高温和直射阳光下；不对存储卡施重压；不弯曲存储卡，避免存储卡掉落和受撞击；同时还要避开静电和磁场，更不要随意拆卸存储卡。而且要经常对已拍摄在存储卡上的信息进行备份，以防不测。

这里要特别提醒大家注意一点，如果没有特殊情况，最好在相机上格式化存储卡，以免造成不必要的兼容性问题。比如无法存储照片，造成死机等现象。甚至在用读卡器传输图像时，应该用复制操作，而不要进行剪切操作，删除操作

也最好通过数码相机自身的删除功能。

在拍摄重要照片前，我们最好用相机将存储卡进行一次格式化操作。这是因为CF卡需要一定的存储空间来存放目录等信息来管理所有的资料，大部分闪盘的控制芯片都使用固定区域，所以其使用次数远高于其他区域，可能因为目录区损坏及缺乏有效扫描除错手段而造成存储卡使用不稳定，需要格式化才能解决问题。格式化处理时，不得打开数码相机上的存储卡仓的仓盖，也不允许关闭数码相机电源。同时要确认电池电量充足，若格式化过程供电意外中断，可能会对存储卡造成难以预料的损坏。

防止数据意外丢失

从某种意义上说，存储卡相当于传统相机的胶卷。我们要严防胶卷意外曝光，而存储卡则要注意防止数据意外丢失。

存储卡使用中有许多问题都是因为我们操作不当造成的，正确认识产生这些错误的原因，才可以避免使用中出现麻烦。比如在使用存储卡时，特别要注意不可在相机通电、尤其是卡读写指示灯闪烁的时候热插拔，否则很可能会造成数据丢失、存储卡损坏的情况。而某些相机在连续拍摄时，会因为过热而存储失败，这时就需要注意散热；有的相机因为供电不足而出现无法使用一些CF卡或微型硬盘时，就需要及时更换电池或者交流电源。

如果一旦因为种种原因出现误操作而将有用的照片删除，我们也不用太过着急，大部分情况下被删除的图片都是可以恢复的。使用电脑上常用的数据恢复软件，例如Easy Recovery、Get Data Back、Final Data、R-Studio等，都可以轻易地恢复存储卡上的数码照片。但要特别提醒大家注意的是，一旦存储卡出现问题，在尝试恢复数据前，切不可再对存储卡进行任何读写操作。

另外注意有些使用微型硬盘的相机，可能存在一个严重问题，就是最后拍摄的几张图片常常会丢失，原因是因为微型硬盘内部也存在缓存，如果与相机配合不好，就可能丢失数据。解决的方法是记住在关机前多拍几张无用的照片。

小知识

数码相机关机延时不是故障

朋友的单反数码相机在关机时，显示屏上偶尔显示：正在写入存储器。这有时可能需要较长的时间，比如近一分钟才能关机，让你感觉不太正常。其实这种问题并不是相机的故障，而是由单反数码相机工作特性所决定。数码相机通常都内置了16 MB以上的高速缓存，拍摄所得的图像文件数据并不立即写入存储卡。而是在缓存中暂存，等到系统缓存满或系统空闲时再写入。如果我们在关机前恰好拍摄了几张照片，相机尚未将其存入存储卡，在正常关机时就会先将缓存内容写入存储器后，才关机，从而看到“正在写入存储器”的提示，这个写入时间的长短与相机缓存中数据的多少以及存储卡速度有关。如果此时强行断电就可能造成所拍图片丢失。

读卡器

我们每次将数码照片导入电脑时，若使用相机数据接口，操作还是比较麻烦的：相机要开机，要耗电，而且一旦传输过程中电不够了，可能造成相片的损失，经常频繁插拔数据线也容

易磨损数据线接头及相机的数据接口。而且尽管目前大多数单反数码相机支持直接被电脑识别为U盘，但仍有些产品需要安装特殊下载软件才能完成图片传输，给我们使用带来不便。还有就是并非所有单反数码相机都支持USB 2.0接口，直接下载速度较慢。

因此尽管几乎所有单反数码相机都可以直接连接电脑导入图片文件，但是从保护相机、使用方便等角度看，还是推荐大家配置读卡器来传递相片。

USB接口的读卡器

目前大多数读卡器都是USB 2.0接口的，但少数库存产品可能是USB 1.1接口的，速度会慢很多，因此不管价格多便宜也不能买。

除了接口外，现在读卡器还分为多功能读卡器与单用途读卡器。多功能读卡器可以支持市场上几乎所有类型的数码存储卡；单用途读卡器则只支持单一类型的存储卡。这两类产品各有特点，并不一定非要购买多功能读卡器，单用途读卡器也具有结构紧凑，体积小，使用携带方便，而且价格便宜等优点，我们可以根据自己需要进行选择。

USB读卡器都支持热插拔，也无需任何外接电源。在Windows 2000以上的操作系统中可以被直接识别，使用很方便，不过我们要注意在读卡器指示灯闪烁时候千万不能热插拔存储卡，否则就会造成数据的丢失、损坏。在没有读写时，若要拔下，也最好使用操作系统的相应功能，将其“停止”后再拔下。同时，最好关闭操作系统对移动设备的写缓存功能，以免出现数据丢失。

◆ USB 2.0接口读卡器

PCMCIA读卡器

目前大多数单反数码相机都使用CF卡作为存储设备，由于CF卡内部采用模拟硬盘控制器的设计，使得CF卡可以比较容易地通过IDE接口实现与电脑的连接。对于笔记本电脑用户而言，使用常见的PCMCIA接口，可以通过一个简单的

转换器让CF卡连接到笔记本电脑，由于Windows 95以上的所有操作系统都内置PCMCIA接口的IDE硬盘控制器驱动程序，利用CF卡加上一个简单的控制器，就可以轻松地向笔记本电脑进行数据传输。当然现在很多新出的笔记本电脑都内置了SD或CF读卡器，使用起来就更加方便了。

与USB读卡器相比，PCMCIA读卡器具有使用方便、速度较快等优点，而且在没有USB接口的老笔记本电脑上，这是快捷传输数据的最佳方法。和USB读卡器一样，PCMCIA读卡器不仅有只转接CF卡的单功能产品，还有可转接SD/MS等其他数码存储卡的产品。

要注意大多数PCMCIA读卡器都是16位卡，如果使用大容量高速CF卡，会遇到速度上的瓶颈。我们尽量购买32位的Cardbus读卡器。不仅速度更快，使用时CPU占用率比用USB读卡器时低得多。对于常用笔记本电脑，又不喜欢用USB读卡器的朋友，PCMCIA读卡器无疑是较好选择。

◆ 多功能PC卡读卡器

数码伴侣

前面谈到，单反数码相机在使用RAW格式拍摄时，一张图片的大小大约为10 MB，因此就算是使用4 GB的存储卡，也不过能保存400张左右的照片。这在外出旅游拍摄时是不够用的。对于经济条件较好的朋友来说，解决方法可以是多买几张存储卡；对于自驾车外出或体力较好的朋友来说，可以随身携带笔记本电脑，随时将拍摄的照片导入笔记本。不过对于大多数喜欢外出旅游的朋友而言，“数码伴侣”可能是更好的选择。所谓数码伴侣，就是一部内置硬盘、存储卡接口和锂电池的小型设备，在不需要电脑介入的情况下，可以直接通过接口将存储卡中的照片备份到内置硬盘中，从而起到随时备份的作用。由于数码伴侣比笔记本电脑轻得多，小得多，而且通常都有安全保护措施，还可以作为移动硬盘和多功能读卡器使用，所以深受摄影爱好者的喜爱。

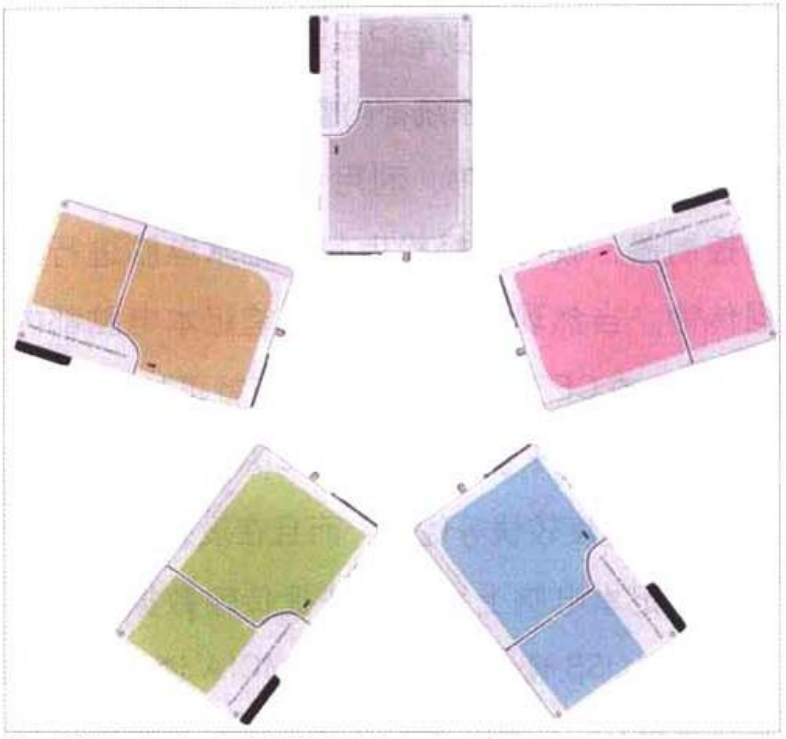
◆ 数码伴侣

现在市场上的数码伴侣产品，林林总总有上百种之多，如何买到自己满意的产品呢？除了选购任何电子产品都应注意的品牌、质量、性价比等问题外，购买数码伴侣时，我们主要应注意下面几个基本要点：

存储卡的兼容性

数码伴侣的主要使命是读取存储卡上的数据，因此存储卡的兼容性是选购数码伴侣的关键要素，数码伴侣通常带有一个多功能读卡器，

能支持主流的存储卡，如CF、SD、SM、MS等。购买时，不仅要考虑目前使用相机支持的存储卡类型，还要考虑以后可能使用的存储卡产品，因此能支持存储卡类型越多越好，目前尤其要注意是否支持xD卡、MS pro卡。在购买时，可以多带几张自己经常使用的存储卡进行测试，有条件的话最好每个插槽都能测试一下，以免留下质量隐患。还要注意同一类别但不同品牌存储卡的兼容问题。现在有些数码伴侣产品可利用USB On-The-Go功能来直接读取数码相机的存储卡，使用起来就更加方便了。



◆ 外观、大小、重量都要考虑

供电类型及电池寿命

数码伴侣通常要在野外独立使用，如果供电时间不足，会带来很多不便。中高档产品大多内置大容量锂电，连续工作时间能达到3小时左右，内置锂电池通常具有重量轻、使用可靠、充电快速灵活等优点，但缺点是无法更换电池，不能保持连续工作。另外现在有些产品采用外置电池盒，用普通5号电池供电，显然这样使用不太方便，而且可靠性较差。但优点是成本低，电池更换方便，能保证任何时候数码伴侣都能使用。综合来看，建议大家选购内置锂电池的产品。除了电池类型外，还应注意充电模式，最好能拥有双重充电模式：即通过USB口和电源适配器都能充电。这样会方便我们使用。

操作上应简单易用

数码伴侣主要用于外出时相机存储卡数据的转存，简单易用应当是选购时需考虑的问题。控制键不应过多，只要具备开机、选定、拷贝三种功能也就可以了。在易用性方面还应注意其他一些细节，比如数据接口是USB 1.1还是USB 2.0；是否能自动利用硬盘的所有分区等。当然产品的外观、大小、重量、做工等指标，也要符合自己的实际要求及审美需求。

产品安全性

数码伴侣主要用于保存我们外出时拍摄的大量照片，这些照片的珍贵性是不言而喻的，因此，数据存储安全性不可忽视。安全性包括两个方面：一是产品的物理安全，包括产品抗震、防压、耐冲击等性能，建议大家最好选择采用金属外壳的产品，金属外壳不仅能提高抗震性，还具有防潮防电磁辐射的能力，也有利于散热，缺点是增加了产品重量。另一方面是实际应用中数据的安全防护，比如产品要具备诸如数据备份、误删除恢复数据、防止同名文件覆盖等功能。良好的文件管理功能能够帮助我们正确、安全地使用好数码伴侣，比如加密功能可以防止别人

未经允许访问数据。"存储卡类型＋序号"的目录管理功能确保照片自动分类存储，避免混乱和误覆盖的情况。

除了上面需要注意的问题外，不同需求的用户在数码伴侣的选择上还应有其他侧重点。像普通摄影爱好者，应该多关注产品的携带性及性价比。而对于摄影记者等专业用户，更应则重注意产品的防水、防震、电池寿命及数据安全等方面。此外对于只是偶尔用一下数码伴侣的用户，建议选择多功能产品，比如带CF 插槽或OTG 功能的MP4 播放器，以免投资浪费。最后注意在配套硬盘选择上，要尽量选择耗电量小的产品；否则在需要用时刻因为耗电量大而导致电池很快用完的话，就太遗憾了。

数码伴侣在使用上没有太多的讲究，主要应注意按产品说明书提示小心操作，并保持足够的电量，保存时要注意防震、防潮。

DVD 刻录机

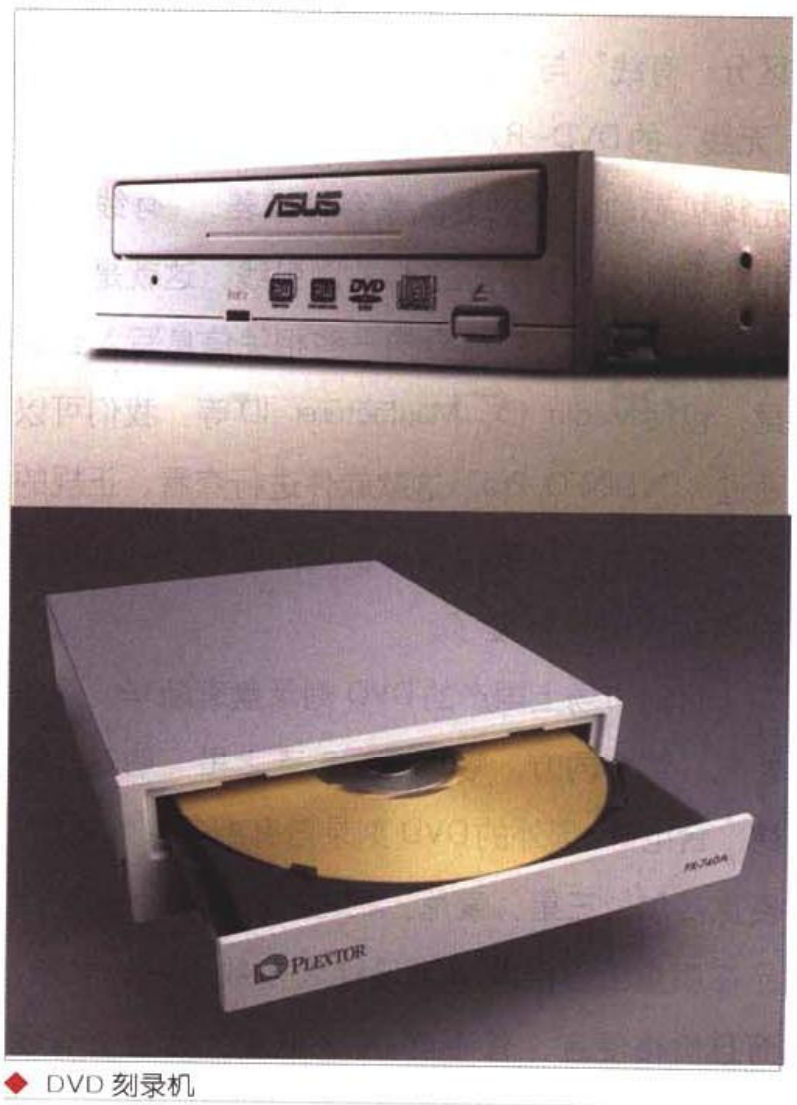
尽管现在主流电脑上的硬盘容量都足够大，保存数万张单反数码相机拍摄的照片没有什么问题，但是数据安全性很重要，尤其是珍贵照片的备份就显得非常必要了。再加上用DVD 刻录机可以方便地解决图片交流问题，比如我们可以将照片刻录为电子相册在家用DVD 机上直接播放。因此单反数码相机玩家购买一台DVD 刻录机并学会合理使用是很有必要的。

DVD 刻录机选购

选购DVD 刻录机时，最好购买知名度较高、价格合适的产品。这样，品质才能得到基本保障。同时注意高速缓存容量最好能达到8MB 以上，并采用较先进的"防刻死"技术。另外由于DVD 刻录机的工作强度远大于普通刻录机，因此其发热程度也相当高，我们选购时还应注意其散热性能的好坏，比如是否采用了独立散热风扇。这几项指标对保障正常刻录的作用很大。

DVD 刻录机的刻录品质也很重要，主要与刻录机读写激光头定位精度、写入功率控制技术，写入速度的高低、写入策略的制定、温度控制、固件编写等因素有关。比如Firmware 里面存放着控制刻录机内部各个单元的指令，以及对各种刻录盘片的最佳刻录速度和应采取相应功率控制的信息。这个信息库越详细，刻录出来的盘片品质就越高。目前有些产品还支持"萨利刀"等智能刻写技术，进一步保证了刻录品质。

除此之外我们还应密切注意产品所支持的



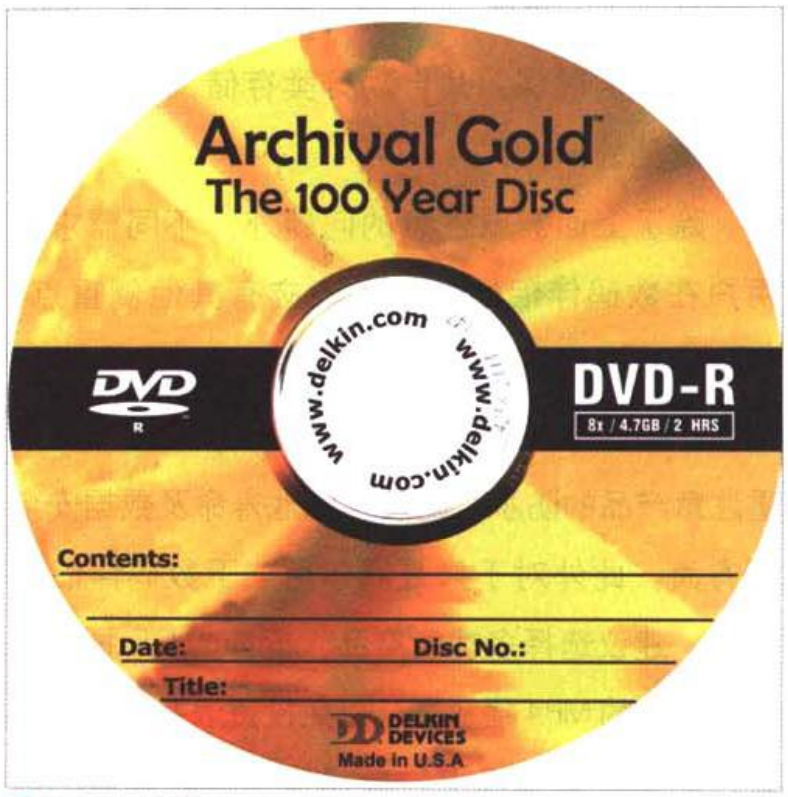
◆ DVD 刻录机

标准及格式。目前推荐大家选择同时支持DVD-RAM刻录及光雕功能的全能DVD刻录机，如三星TS-H652L、LG GSA-H20L等，价格都不到400元。

盘片

尽管DVD-SuperMulti实现了三大DVD刻录规格在刻录机层面的统一，但DVD刻录盘片规格依然几分天下，存在着DVD-R、DVD-RW、DVD-RAM、DVD+R、DVD+RW等五种规格的盘片，而且品牌众多，质量和价格都存在较大差异，因此在DVD刻录盘片的选购上，我们也应该注意。购买时应首先注意观察盘片的刻录表面是否光洁无划痕，盘片最外围和最内侧的镀膜是否完整无缺；对着太阳或日光灯等光源，看盘片的镀膜是否都均匀且无针孔状小坑。另外我们要注意区分“有线”与“无线”的DVD-R/RW刻录盘，“无线”的DVD-R/RW刻录盘一般只能用在采用先锋机芯的刻录机上，兼容性较差。“有线”盘片的内圈有一条明显的1/4圆弧线，这就是“有线”盘的标志，厂商会把一些相关信息写入到这里，包括Media ID、Manfacturer ID等，我们可以通过“DVDINFO Pro”这款软件进行查看。正规的DVD刻录盘片，都应该具备这些信息，否则盘片的质量就值得怀疑了。

目前市场上国产的DVD刻录盘有新华、清华紫光、清华同方、啄木鸟、三菱之星、明基、铼德、台电等；国外的DVD刻录盘有威宝、怡敏信、麦克赛尔、三星、索尼、柯达、TDK等。国内产品在质量上已经能够满足绝大多数用户的需求，而且价格便宜，普通盘（8×速度，光盘上有明



◆ DVD刻录盘

◆ 和国外DVD刻录盘相比国内的DVD刻录盘更便宜

确标识）一张的价格在 2 元左右，普通用户都能接受，推荐购买。而国外的产品价格较高（每张 10 元、20 元不等），在市场上也很难买到正品（普通用户也不容易分辨正品和伪品的区别），一般只有到大型的商场才能买到正品，因此如非特殊要求，建议用户应谨慎购买。

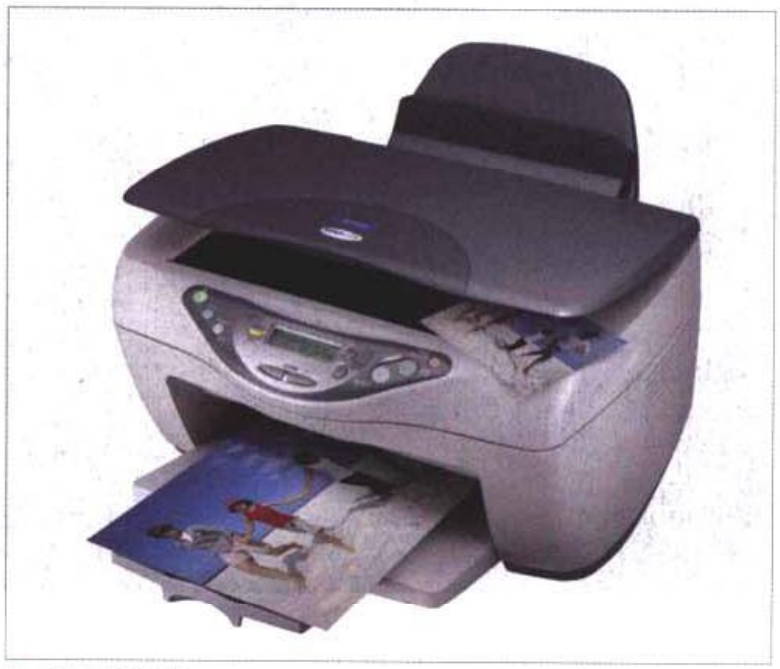
Q 如何选择数码打印系统?

尽管现在数码照片的输出和发布有很多方式，但是自己在家里用打印机打印数码照片仍有很多不可替代的优势。比如使用方便、保护隐私、大幅输出时成本较低等，以及可以实现打印不干胶、T 恤转印纸等特殊应用。

照片打印机类型

一是喷墨打印机。即使用彩色喷墨打印机输出，现在大多数彩色喷墨打印机都声称具备“照片打印功能”，配合专门的照片打印纸，的确能得到效果相当不错的数码照片，最大可打印 A4 大小的照片。有一些产品甚至能够不连接电脑，而直接连接相机或读取存储卡上的图片文件进行打印。随着技术发展，喷打输出数码照片的效果已经非常不错，是家庭用户的首选。

二是专业的数码打印机。它一般采用热升华的打印方式，体积小巧，大多数可直接与特定品牌的数码相机连接打印，打印效果好，但通常只能打印 A6 大小的照片，而且机器本身和耗材的价格都比较昂贵。



◆ 喷墨打印机

三是数码扩印。即使用彩扩机，如传统胶片一样，用感光相纸进行数码照片的扩印，这是最便宜、效果最好，也是使用最为广泛的数码照片输出方式。

家用照片打印机选购

打印品质高低决定了是否是真正的“照片打印机”。由于没有统一行业标准，所谓“照片打印机”其实是打印机厂家自己对部分打印质

◆ 热升华打印机

量较高的打印机的一种称谓，并不是单独一种打印机类型。厂家各自对“照片打印”的理解不完全一样，不过从技术角度来看，照片打印机至少在打印品质上应该符合下面几项标准。

打印品质

首先打印机分辨率应在4800dpi以上，打印分辨率是打印机最为基本的技术指标，对于照片打印机来说，打印分辨率也是照片打印质量最为基础的保障。目前喷墨打印机的打印分辨率已经达到了相当高的水平(4 800 × 1 200dpi以上的技术标准)。其次墨滴尺寸应小于4pl。很显然墨滴精度高、墨滴小，那么在打印对象上形成的墨点自然也就小，这样便可以有效地避免照片打印时的颗粒感。对于照片打印设备来说，4 pl是最起码的要求，许多的主流产品的墨滴精度为2～3 pl，部分产品更是达到了1 pl。第三，墨盒色彩数应大于4色。虽说从理论上，三原色就可以组合出任意的色彩，但是在实际的打印过程中，如果仅仅依靠三原色的话，会出现较为明显的色差，这在照片打印时表现得尤为明显，即使是增加了黑色，但是在许多细节的表现上仍然有许多难以令人满意的地方，这在进行人像打印时表现得尤为明显。改善打印效果最直接的办法就是增加打印色彩。对于照片打印机来说，当墨盒的色彩数增加到6色(通常是增加淡红和淡蓝)时，打印效果会有极为明显的改观。

从价格上看，1 000～1 500元左右的喷墨打印机打印质量开始有明显提高，对于普通用户而言，这个价位机器所打印的照片与银盐照片感觉已经很相近了，是性价比比较好的选择。

◆ 普通家用喷墨打印机

打印速度

喷墨打印机的打印速度与许多因素有关，例如引擎速度、处理器的主频、是否配备专用图像处理芯片、内部数据通道位数、能否同时处理多幅图像、采用的图片打印技术，接口种类等。而一般用户特别关心的是引擎速度，也就是我

们常说的PPM。不同产品在打印照片时速度差异很大。打印速度可以从产品的技术参数中看到。

打印速度与喷头设计关系很大，高密度多喷嘴打印头能够直接减少图片打印时打印头在纸张边缘移动的次数，从而大大缩短打印时间。不过对于一般家庭用户，打印速度不是特别重要的指标，只要不是过分缓慢都可以接受。

打印耗材

现在喷打价格都不算贵，但墨盒的价格却相当昂贵，甚至换一对墨盒就差不多可以重买一台打印机了。买得起打印机买不起耗材是阻碍很多玩家购买喷墨打印机的主要因素，所以一款打印机的耗材价格无疑对打印机的选购具有决定性作用。打印成本主要是指墨盒和打印纸。墨盒的价格取决于是分体墨盒还是一体墨盒、墨盒是否与喷头一体、是否有兼容墨盒或填充墨水可以使用等，购买时都得认真考虑。另外还要注意打印墨水是否能防水及防褪色。

至于纸张，普通A4纸价格比较便宜，但只适合普通文档输出。为了得到理想的图片和照片打印质量，需要用专门的照片喷墨纸。不同品质的产品价格相差较大。打印纸的品质一般用“克数”和“白度”来衡量。

墨盒种类

实际上这就是打印机品牌的选择。喷墨打印机打印技术，主要有两类，一类就是以EPSON为代表的压电打印技术，另一种就是以HP和CANON为代表的热喷墨打印技术。采用热喷墨打印技术的打印机，通常是打印头和墨盒集成在一起，俗称“头水一体”，在而采用压电打印技术的打印机，打印头和墨盒是分离的，俗称“头水分离”。

“头水一体”与“头水分离”到底谁更好，一直以来争论不休。从技术和打印效果上看二者各有千秋，压电打印在图片打印效果上略占优，而热喷打印的速度要快不少。不过从加注墨水的便利和总体拥有成本上来说，使用头水一体的热喷墨打印显然更有优势。

附加功能

比如是否支持无PC打印，以让用户可以不通过电脑直接在打印机上输出照片，这样操作更显方便。这类打印机通常具有存储卡插槽和PictBridge接口，可以和CF卡、SD等主流存储卡直接连接而实现脱机打印，也可以使打印机与数码相机直接连接。除了这些因素，还要看有无液晶显示屏、控制面板上的操作键功能是否足够强大等。但一般数码图片玩家很少有不处理就直接打印的做法，因此不必太在意这些功能。总之家庭用户在喷打的选择上，关键是“打印品质”和“耗材贵贱”这两点。

打印技巧

解决打印偏色现象

彩色打印机打印输出偏色是很常见的现象，屏幕显示色彩是基于RGB混色原理，而彩喷再现色彩是基于CMYK减色原理。由于色彩生成的基本原理的差异，喷打打出的图片色彩几乎不可能与屏幕显示的色彩一致。此外与所用墨水的厂家、使用的纸张类型或纸张的厂家也都有关

系。目前绝大多数彩色喷墨打印机的驱动程序均具有颜色调整设置，可随时视色偏程度调整。另外使用PhotoShop等高级图像处理软件对图片颜色进行调整，也可在一定程度上解决此问题。若某种颜色严重缺色时，可能是该种颜色的墨水将用尽，及时填充墨水即可解决。

轻松打印大幅图片

普通家用喷墨打印机一般只支持打印最大A4幅面的图像，应付平时的打印要求绰绰有余，可是如果想打印大幅海报、特大字什么的，也许会感到无从下手。我们可以用一款名叫Wall Photo Maker的软件来解决这个问题。

使用时首先点击“Import”按钮，载入需要处理的图片。在“Dimension”处选择图片尺寸，下拉菜单有像素、米、厘米、毫米、英寸、英尺等几种单位，然后在“Width”和“Height”分别输入图片的宽度和高度值，在“Algorithm”中选择“Bicubic”，为了避免图片变形失真，软件会自行调整宽度和高度两者的比例。这时，几条垂直和水平虚线将图片分割成几部分，有几部分就可以打印几页，点击每一部分即可预览该页的实际打印效果。设置好打印纸张以后，点右上角“Print”按钮就可以打印出来了。打印出来的每页页脚都有该部分的坐标，让我们很容易完成拼接工作。剩下的事就简单了，找出剪刀将图片裁剪工整，再用不干胶把各部分图片拼接好就行了。

Q 如何选择反光板与柔光罩

摄影的本质就是一门捕捉光和影的艺术，用光的好坏对于作品成败有着关键的作用。在实际拍摄过程中，自然光会受到地理条件、气候等因素的影响，往往难以达到理想的光照效果。在这种情况下，灵活运用闪光灯、柔光罩、反光板等器材进行补光，可提高照片质量。

反光板的选购与应用

闪光灯虽然可以提供较强的光源以及理想的照射角度，但是它也有两大缺陷：

第一个不足之处在于只能在一瞬间提供光照效果，所以在拍摄准备阶段，摄像者无法事先了解光照的效果，只能依据以往拍摄经验粗略评估。

第二个缺点在于它的色温可能与环境有所差异，这些外加的光照有可能破坏原物的风貌或色彩。

所以在较为专业的拍摄中，在自然光源较为充足的情况下会更多地使用反光板。例如，在许多电视、电影的拍摄花絮镜头中，可以看到拍摄场地除了布景灯具之外，还会有大量应用反光板。借用反光板，拍摄者可以更为灵活地调整画面局部的亮度，以根据自己的需求，描绘出适合的暗部层次，构成更为完美的拍摄主体。例如，在侧光或逆光拍摄中，人物背光部分与背景

◆ 没有使用反光板的情形

◆ 使用反光板补光后的效果(右))

形成较大反差，如果正常拍摄由于四周的景物均比主摄体正面要亮，所以人物会拍成一个大黑脸；而如果为了让脸部呈现正常亮度，有明显的层次而调高曝光补偿，那么周围的景物就会因为亮度过高，而变得白花花的一片。

而使用反光板置于被拍人物背光面，反射自然光进行补光之后，这种问题就得以彻底解决，原来偏暗的脸部由于光照充足，因而在正常曝光情况下人物的表情得到充分展现。

不同类型的反光板

反光板并不是一个单纯将光线反射的镜子，而是一个改变光线方向、亮度、色泽的摄影工具，所以要活用它，就必须从颜色、大小等方面着手，深入了解各种因素形成的反光效果，才能根据时宜选择最佳的反光板。反光板常见的颜色有白、银、金、黑四色。

白色反光板

白色反光板的面料通常不是金属质地，所以对于光线的反射并不强烈，适用于少量补光。例如在静物拍摄时，用于加一点点侧光，以减弱过强的阴影。需要注意，在光源色彩较为强烈的环境，它反射的光会显得稍感苍白。

◆ 金色与白色反光板对比效果：白色效果

◆ 金色与白色反光板对比效果：金色效果

银色反光板

银色反光板不会改变光线原有的颜色，反光能力较强，虽然比不上镜子，但是在晴天时使用也会直接在被拍物上留下一团光斑，因而较为适合在天色较沉的清晨、黄昏或阴雨天使用。如果的确需要在光线较强的环境使用，那么反光板的尺寸应当较大，以让被拍物的整个暗部（包含背景）均处于补光中，以免因光斑影响构图。

金色反光板

金色反光板会造成光线颜色稍有改变，偏向金黄的暖色调。所以不但可用于补光，也可以用于营造一种典雅、温暖、雄伟的气氛。例如，许多室内人像摄像中，都会用到此类反光板以烘托人物。

黑色反光板

黑色反光板或许称为吸光板更为贴切，因为它的作用就是用于减弱环境的反光，以让过于明亮的环境光线变柔和。但是由于吸光的效果远不如反光明显，因而，大多数入门者都较少使用此类反光板，仅有部分技术娴熟的摄影师才会用它控制光线。

除了以上几种常用颜色之外，也有少数其他颜色的反光板，但是他们多用于需要补强特殊色光的用途，例如在拍一些食物时，为了让它更为馨香诱人，摄影师可能使用粉红或是橘黄的反光板。

决定颜色之后，接下来就需要决定用多大的反光板了。目前市面上出售的民用摄影反光板，其尺寸有 40cm/60cm/80cm/110cm 四种。而经验表明，近似实摄物 1.5 倍大小的反光板，拍出来的相片效果最佳。太大的反光板，将光线不但反射至拍摄主体，也容易令部分背景变亮，整个相片看起来不自然；而太小的反光板，因为照射的面积较小，会在被摄主体上形成明与暗对比的亮斑，明显看出刻意加上去的反光，破坏原景物的自然之美。所以，拍摄较小的静物，40cm 通常就够用了，人物面部特写，使用 60cm 较为适用，半身照则建议使用 80 至 110cm 的产品。

◆ 各种尺寸的反光板产品

反光板的使用

反光板在使用时并不是随意往侧光位置一放，就能获得满意的效果。相反，不当的反光板摆设会严重影响构图，甚至比不用反光板还差，例如摆放位置偏低的反光板，会在拍摄主体凸起部分的偏上方形成难看的阴影。那么怎么使用反光板才能达到最佳效果呢？灵活运用以下的反光板使用原则是关键所在。

第一点：紧记反光板的地位。大多数情况下反光板都只是当作辅助光源，所以亮度方面不能反客为主，仅以丰满图片层次、满足曝光为第一

需求。

第二点：高度要适中。多数情况下反光板应比拍摄主体稍高一些为佳。尽量不要让反光板躺在地方上，或其他较低的位置，因为仰射的光线很容易破坏摄影构图（这也是在电影、电视的花絮中，为何大多数工作人员会高举反光板的原因）

第三点：避免产生投影，以免造成多个光源，破坏景物的自然之美。

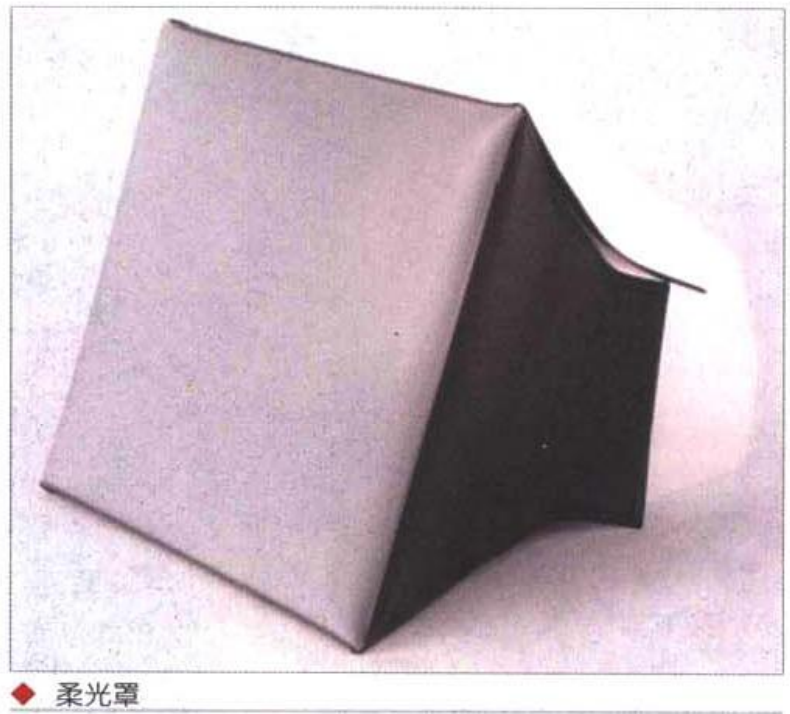
柔光罩的选购与应用

闪光灯和其他辅助灯具产生的光大多属于强光，这些光线如果直接照射在拍摄主体上，在背光面就会形成强烈的阴影，整个相片看起来就显得十分生硬与突兀。所以，大多数高档灯具都会将灯具表面作柔化磨砂处理，让它的外观呈现半透明的状态。这样当它发光时，原来的直射光线在通过这柔化的表面时，将转换为漫反射的光线，即从一个点光源转为一个面光源，它一方面避免了产生高亮与大量阴影，另一方面借漫反射获得更为充分、均匀的照明，让物件各个层次与细节都得到更好的表现。

但是大多数低档的外置、内置闪光灯以及附加灯具，表面都没有经过柔化处理，难道为此需要更换全部灯具吗？当然不用，只要在灯具外，添加一个半透明的柔光罩，用它转换一下光线，即可以较低的成本下实现摄影楼常用的柔光摄影效果。

◆ 没有使用柔光的效果

◆ 使用柔光的效果



◆ 柔光罩

柔光罩的种类

根据结构不同，柔光罩可以分为充气柔光罩与固定柔光罩两种，充气柔光罩在不用时，就像一个没有充气的气球一样处于扁平状态利于存放，而在需要使用时，只需要往里面充气，即

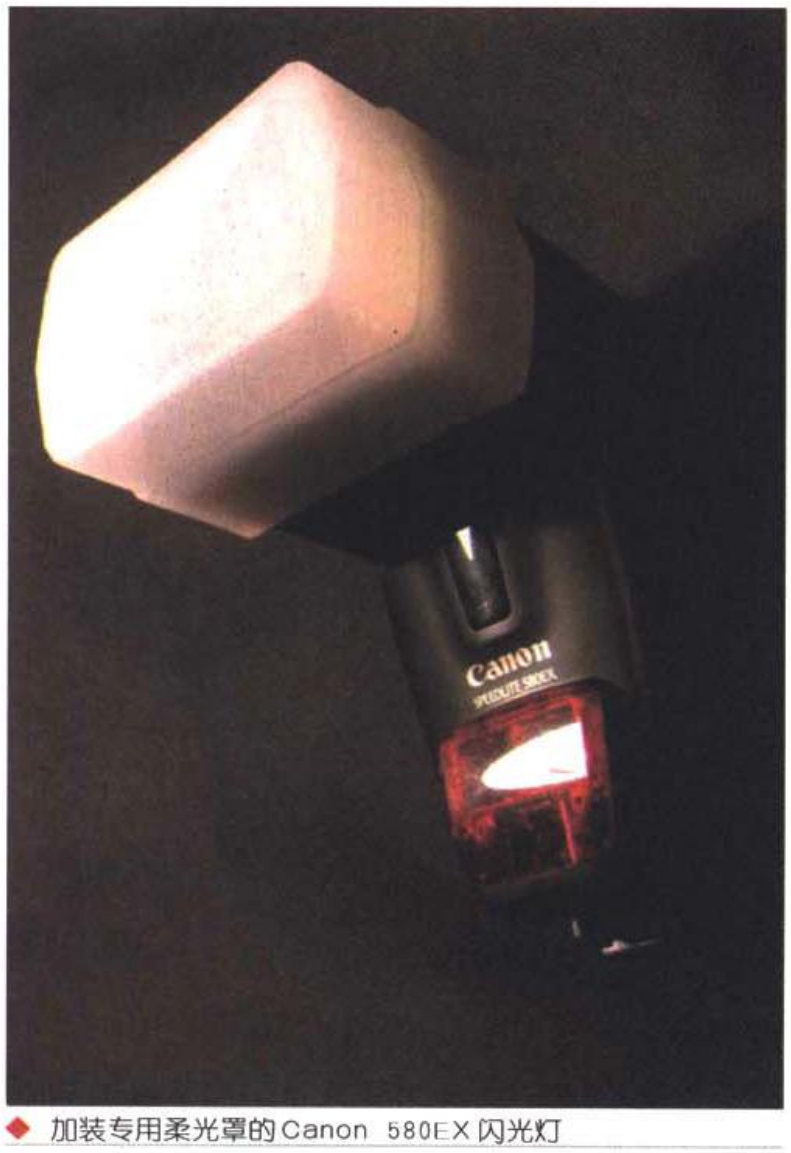
可鼓起来还原梯状的柔光罩，套在闪光灯或是固定灯是上。

根据适用范围不同，可以分为专用的柔光罩与兼容柔光罩两大类。专用柔光罩是专为某一类型闪光灯度身定做的产品，例如它在设计时已经充分考虑了原光源的色温、光源在套柔光罩后所发出的光线如何经过漫反射到达拍摄主体达到最佳效果，所以如果条件的话允许，选用专用柔光罩效果会更好。唯一的缺点是它的价格偏高，同类品质的产品，其价格也高于兼容产品许多。兼容柔光罩为第三方厂商所设计一些通用于各种闪光灯或灯具的柔光罩，它的优点在于价格较为低廉。

除了结构与适用范围之外，不同品质的柔光罩的价格也会相差甚远，一个普通闪光灯柔光罩，它的价格通常在100元以内，但是一些专业级的柔光罩价格往往是几百元至上千元，价格其差异在于方向性与色温控制方面。

普通的柔光罩在漫反射后，其光线虽然已经较为柔和，但是仅在一个较小的扇面内有效，随着角度增大，光线就会发生明显变化，亮度也会明显降低，所以如果拍摄的物件体积较大，光线就难以均匀，影响最终摄影效果。

色温控制也是区分高低端柔光罩的一个重点，低端产品对于色温并没有加以严格控制，即使原来的闪光灯或光源很好，但是柔化后的光线色温会有所偏差，拍出来的相片难免有些色偏，对于普通民用、家庭影响并不大，但是对于专业摄影来说就不可容忍了。所以，高端柔光罩的价格昂贵，除了贵在漫射光线更均匀之外，严格的色温控制也是令它成本大增的原因之一。



◆ 加装专用柔光罩的Canon 580EX闪光灯

如何选择柔光罩

对于一般的摄影需求，买一个几十元左右的兼容充气柔光罩即可，既方便携带又经济实用；而对于专业人员或准专业的摄影发烧友，购买专用的固定型的柔光罩，将可以获得更优的光源，拍摄出效果更好的相片。

兼容产品

国内的兼容柔光罩多为杂牌产品，性能参差不齐，而且各家店售买的货品可能都不一样。所以准备购买兼容产品时，最好带上相机，这样，一方面可以检验柔光罩与闪光灯的吻合程序，另一方面还可以检查一下柔光的品质。另外，由于国产产品的透光度普遍不太

◆ 国产简装的兼容柔光罩

高，所以在使用柔光摄影时，最好将曝光补偿开至1.0挡位。如果在较暗的房间可以拍出较为明亮、均匀的相片，则说明品质尚还是令人比较满意。

小提示

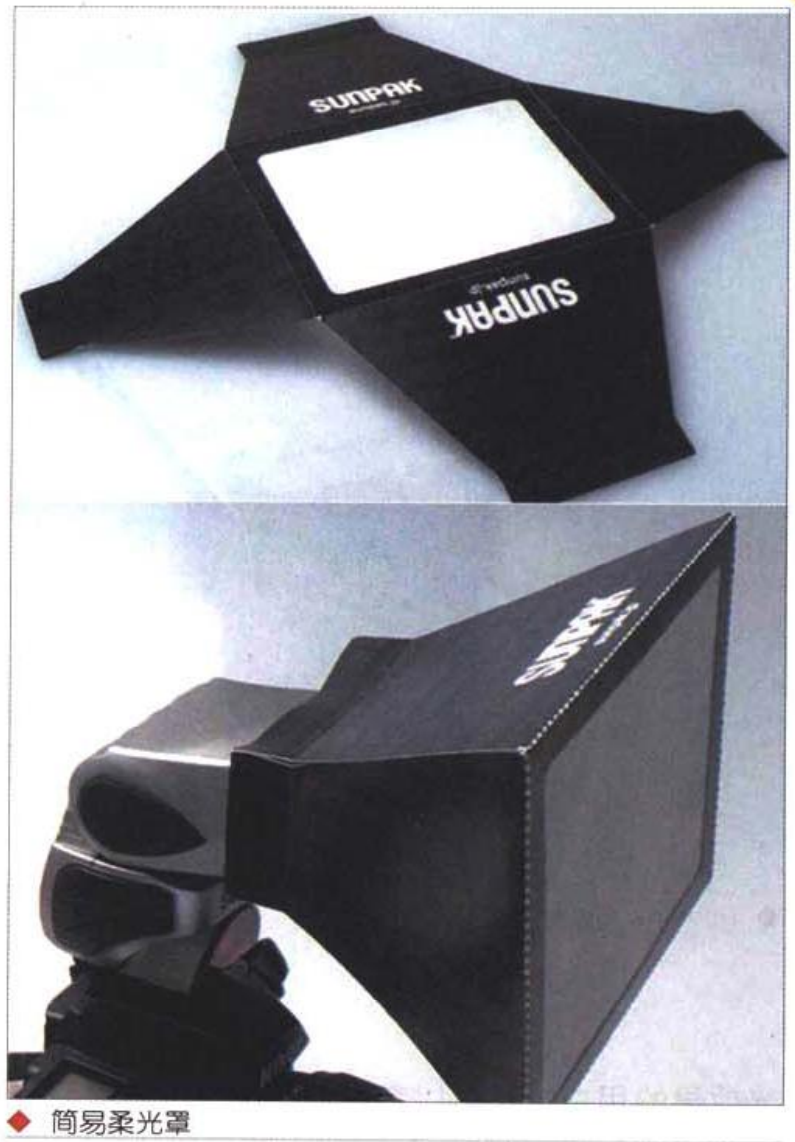
对于爱好动手的摄影爱好者，也可以充分发挥自己的想象力，自己动手制作柔光罩。雾化表面幻灯片，甚至用纸片贴一下，再蒙二三层半透明的塑料膜，也是一个简易柔光罩。

专用产品

专用产品由于针对不同的相机，有不同的具体型号，所以在这里就不介绍具体的型号，而仅向入门的专业用户推荐几个不错的品牌以供选择。

STO–FEN：美国一家专业闪光灯及相关器材厂商，目前为佳能、柯达、索尼等厂商几百种数码相数机的外置闪光灯提供专用柔光罩，色温控制相当不错，但是漫反射能力方面则稍弱一些。

LumiQuest：专业闪光灯及相关器材厂商，除了生产专用的柔光罩之外，还提供整套的柔光



◆ 简易柔光罩

◆ STO–FEN柔光罩

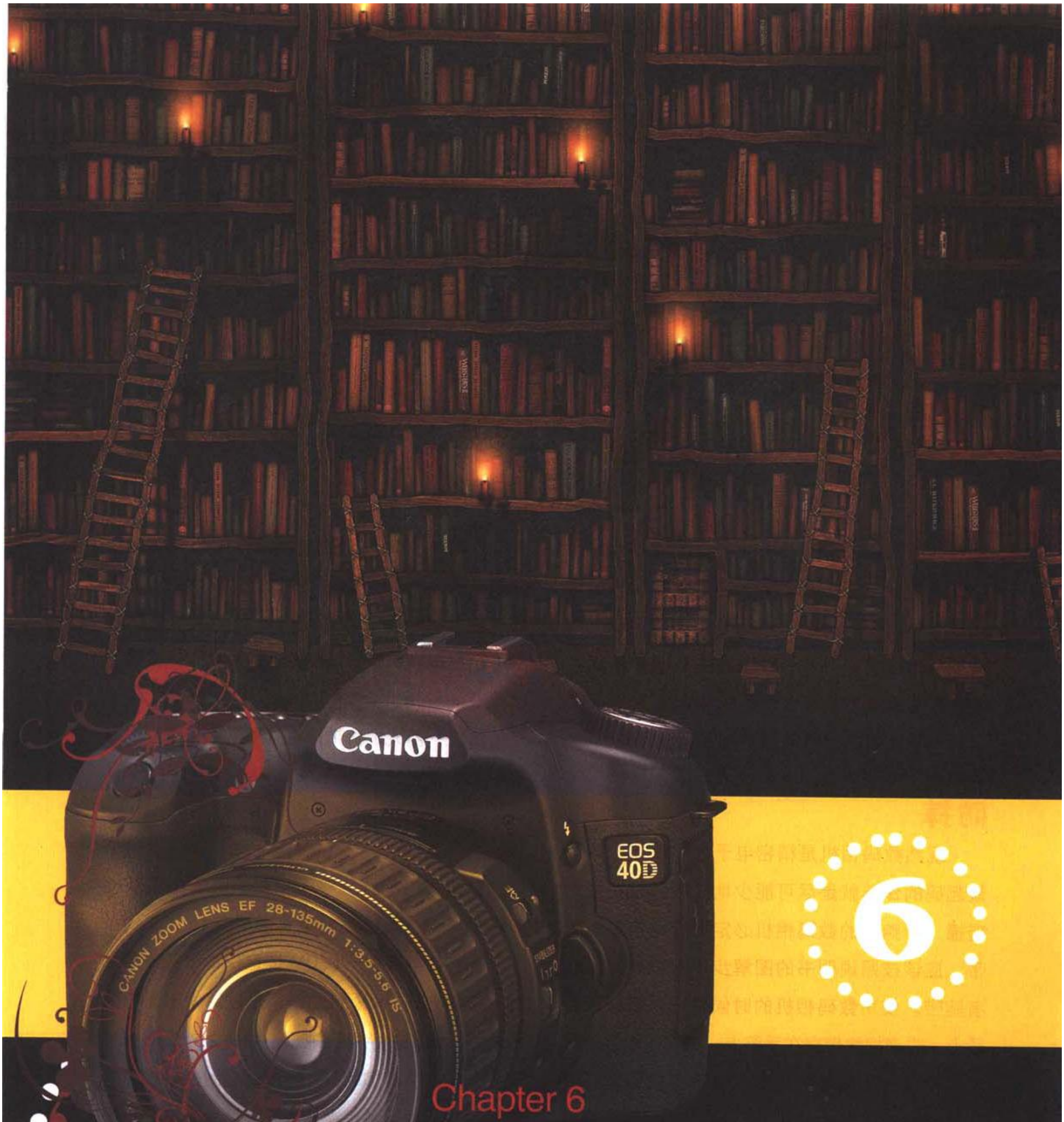
套件，例如ProMax System就是一套包含有四种柔光效果的套件。与STO–FEN相比，虽然价格略高一些，但是提供更为灵活的柔光应用解决方案。

当然，对于囊中羞涩但是又想获得更好柔

◆ ProMax System套件

光效果的用户，还可以考虑使用柔光伞，将灯光照在伞的抛物面，通过伞内面的柔光布再反射漫反射光线至拍摄主体。目前，大多数中、小影楼，均会采用此种方案来获得与高端柔光罩不相上下的效果。

◆ 柔光伞



6

Chapter 6

数码单反的保养与维护

防水、防尘是数码相机保养维护的常识，但对于数码单反相机这样更为精密的电子设备来说，仅仅这样是不够的，我们还需要在平时使用中注意许多细节。

Q 如何养成良好的使用习惯?

“数码单反相机是精密电子光学仪器，请小心使用。”——你可以在每一本数码单反相机说明书上看到类似的句子。对于大多数人来说，数码单反相机确实不是一件便宜的东西，所以为了让你的数码单反相机能“延年益寿”，有必要了解一些正确的保养与维护知识。

防摔

既然数码相机是精密电子光学仪器，那么最起码的保养就是尽可能少地让数码相机受到碰撞。新购买的数码相机必定配有背带或者腕带，应该按照说明书的图解步骤安装好背带或者腕带。使用数码相机的时候要把背带挂在脖子上，或者把腕带穿在手腕上，这样可以有效避免相机意外跌落受到损伤。有不少摄影爱好者不喜欢把背带挂在脖子上，拍摄时因为手滑或者他人碰撞，不慎失手相机跌落，致使昂贵的数码相机跌落地面，造成严重损伤。这样人为的损坏，即使相机还在保修期内，也不属于保修范围，用户如果要对损坏相机进行修复，往往要付出不菲的费用。

◆ 新购买的数码单反应安装好相机背带

所以，养成把背带挂在脖子上的习惯，是对数码相机最基本的保养。

保护镜头

数码相机的镜头等于相机的眼睛，要获得清晰的影像，就必须对镜头爱护有加。

在镜头前装上一块UV 镜是保护镜头最简单而直接的方法。UV 镜的作用是过滤太阳光中的紫外线，让照片色彩更纯正。除此之外还能保护镜头，在镜头前加装UV 镜可以起到一个屏障的作用，防止灰尘进入镜头内部，避免不小心在镜头上按上手指印，还可以防止划伤、碰撞等情况对镜头的损坏。UV 镜的价格相对便宜，污损后更换一片即可。

摄影包

摄影包是对数码相机最体贴的保护，好的

摄影包四壁是很厚的缓冲材料，避免外来冲击对相机的损害，一定程度上还可以防止雨水的冲刷，让相机避免在下雨时受到雨水的侵害。

摄影包的内部一般都可以自由分配空间，把相机和摄影附件分隔开并固定稳当。不要让摄影包内的附件和相机直接接触，以免附件划伤相机的外观。

使用摄影包携带相机外出时，应该斜挎背包，调整背带长度，使摄影包位于手臂内部，这样一来，手可以按住摄影包，避免因为行走或者奔跑造成的摄影包与身体碰撞、弹起，还可以防盗。

活动部件要小心

相机上有一些活动的关节，比如说电池仓的仓门、存储卡插口仓门等，这些部位跟相机连接的地方往往比较薄弱，所以使用时就应该倍加小心，开关仓门时用力适度，以免用力过猛而造成断裂。

◆ 小心使用数码单反上的活动部件

正确更换镜头

使用数码单反相机，容易在换镜头的时候使灰尘落入机内的CCD。所以换镜头的时候尽可能选择灰尘少的地方，或者用身体稍微挡一下风沙，换镜头时尽量快一些，尽量减少灰尘进入机身内的几率。

有摄友因为换镜头的时候同时拿出两个镜头操作，手不够用而失手将镜头跌落地面。换镜头时应该把相机背带挂在脖子上，取下机身上的镜头放进摄影包，然后再取出要更换的镜头装到机身上。

不要直接对着太阳

在不使用任何技巧的情况下，直接让数码相机对着太阳等强光源拍摄，对相机的CCD 损害是很大的。相机的镜头就是一个镜片组，把强烈的太阳光线汇聚到娇弱的CCD 上，会导致CCD 褪色，严重的还会烧坏CCD。

如果太阳光线不是很强烈，比如日出日落，可以缩小镜头光圈进行拍摄，如果需要拍摄光线强烈的太阳，必须在镜头前加装ND 中灰滤镜以减少镜头的进光量，减弱强光对CCD 的损害。

Q 如何给数码单反“洗澡”？

机身清洁

使用一段时间后，相机机身必然会沾染一些灰尘、汗渍、手指印，看起来会给人旧旧的感觉，其实只要稍微清洁一下，相机就能焕然一新。

清洁时可以使用柔软的小毛刷把黏附在相机表面的浮灰扫掉，然后用麂皮或柔软的布进行擦拭。大体擦拭完成后，还要对机身接合处的缝隙进行清洁，可以用吹气球靠近让强气流把缝隙里的灰尘吹出来，也可以使用捻成条状的纸巾伸进缝隙里擦拭灰尘。

经过仔细清洁的机身，比原先看起来干净了不少，接下来要对相机的镜头进行清洁。

镜头清洁

镜头是裸露在相机外的最娇贵的部位，所以清洁镜头时有许多需要注意的地方。

因为镜头的镜片表面有多层镀膜，直接对镜头的擦拭必定会对镀膜有一定影响，所以过于频繁的清洁镜头是有害无益的，也没有必要。一般落在镜头上的轻微的灰尘对成像质量影响微乎其微，可以忽略不计。如果在灰尘纷飞的环境中拍摄，镜头积累的灰尘过多的话，就必须对镜头进行清理。

清洁镜头切忌用镜头纸直接进行擦拭，这样无异于把灰尘颗粒按在镜头上摩擦。正确的方法是先使用吹气球把镜头上的灰尘吹走，个别附着得比较紧的颗粒，可以用吹气球附带的小软毛刷轻轻拂落。在确保表面无可见的灰尘颗粒后，可以使用镜头纸或脱脂棉花对镜头进行擦拭，擦拭时候力度要稍轻，由中间以螺旋状往外扩散擦拭，不要走回头路，如果一次擦拭不满意，要用新的镜头纸或脱脂棉花再按上述路径进行擦拭。千万不要用看似柔软的纸巾来擦拭镜头，这些产品包含有刮擦性的木质纸浆，会严重损害相机镜头上的易碎涂层。

实际上不到万不得已不要清洁镜头，因为无论如何清洁，镜头的镀膜都不可能恢复到出厂的最初状态，而只会一次比一次差。

镜头卡口触点清洁

数码单反相机还必须对镜头卡口处的触点进行清洁，因为这些触点跟镜头触点紧密连接，镜头才能接收机身发出的指令和电源，并进行

◆ 镜头清洁工具

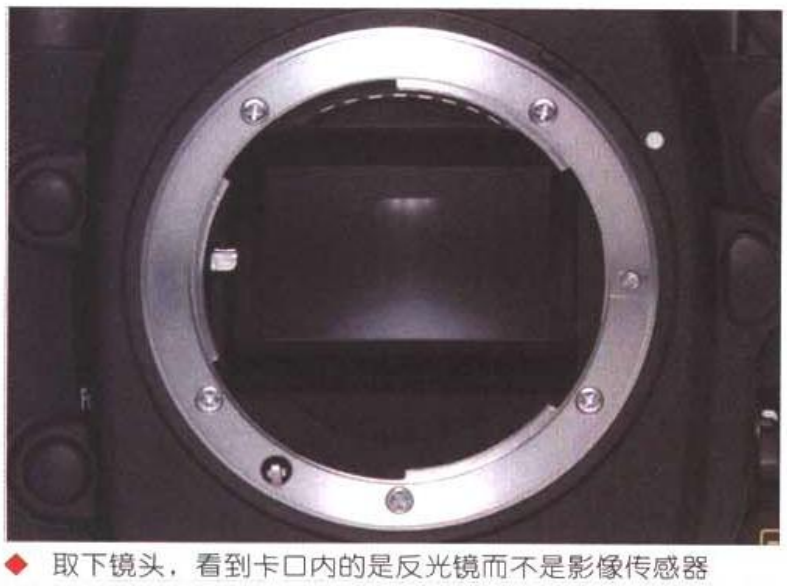
工作。触点的灰尘可以使用柔软的布进行擦拭，不要让灰尘停留在触点上，以免装卸镜头时损伤触点，导致接触不良。

CCD 清洁

为了适应不同的拍摄需求，单反数码相机必须更换镜头，也正因为可以更换镜头，致使无孔不入的灰尘会落到 CCD 上，在使用小光圈拍摄时，照片上就会出现恼人的黑斑。

如果需要清洗 CCD 上的灰尘，可以把相机送到指定维修点进行 CCD 除尘。如果觉得特约维修点的除尘费用难以接受，而又对自己的动手能力很自信的话，可以自己动手清洁 CCD。

清洁 CCD 可以购买专用的清洁套装，大概需



◆ 取下镜头，看到卡口内的是反光镜而不是影像传感器

◆ 反光镜升起后看到的才是影像传感器

要花费几百元人民币，一次购置后可以进行多次清洗，单次清洗成本较低。

清洁 CCD/CMOS 时，首先要把镜头取下，可以从机身卡口内看到一块类似小镜子的东西，有些初级用户误以为这就是 CCD/CMOS，实际上类似小镜子的东西是数码单反相机的反光镜，真正的 CCD/CMOS 藏在反光镜后面。如果相机操作菜单中有“清洁传感器”的选项，开启该功能后，挡在 CCD/CMOS 前面的反光镜会升起，露出 CCD/CMOS 以便清洁，如果没有该功能，可以使用 B 门提升反光镜，有快门线的话可以用快门线锁定 B 门，避免反光镜在清洁过程中意外落下。

如果落入 CCD/CMOS 的灰尘不是很多的话，可以将机身卡口朝下（机身卡口朝下，吹掉的灰尘会往地面落），用吹气球对 CCD/CMOS 吹气，把落在 CCD/CMOS 上的灰尘吹走。如果落入 CCD/CMOS 的灰尘较多，而且附着得比较牢固的话，就必须使用清洁剂清洗了。

清洗前需要对相机内部也做一下清洁工作，主要是反光镜、快门帘、对焦屏和机身内壁，以免清洗 CCD/CMOS 后又遭到机身内部的灰尘污染。

清洗 CCD/CMOS 时需要胆大心细，将操作棒

一端用无尘清洁纸包好，并沾取一些清洁液，小心对CCD进行横向擦拭。擦拭一行后，换一张清洁纸沾取清洁液再进行第二行的擦拭，这样可以避免二次污染。

擦拭完成后，让反光镜复位，CCD清洁工作就完成了，套上镜头用小光圈进行试拍，可以看到拍摄出来的照片黑斑减淡甚至消失了。

值得一提的是，现在已经有一部分数码单反相机具备了超声波除尘功能，让用户彻底告别灰尘的困扰。“超声波除尘系统”的主要部件是“超声波滤镜”，它被安装在快门的后面，CCD和低通滤波器的前面。每次开机，都会以每秒数万次的超高速度振动，将进入相机的灰尘和碎屑震落，震落的灰尘被收集在一个特殊的收集器里，整个除尘工作会在开机后几百毫秒内完成，用户完全没有察觉。

Q 恶劣环境下如何保护数码单反?

为了获得优秀的摄影作品，摄影师往往不辞劳苦地在各种天气下进行摄影创作，恶劣的天气环境也不例外。恶劣的环境对相机的损害尤其明显，所以需要对相机进行精心的维护，否则相机一旦出了问题，而你又没有备用机身的话，就会给你的旅程留下不小的遗憾。

潮湿环境

数码相机是精密电子光学仪器，内部有众多娇贵的电子元件，不小心进水有可能导致短路，相机处于潮湿的环境下，水气会对电子元件有腐蚀和氧化的损伤，潮湿的环境还容易使镜头滋生霉菌、破坏镀膜。

所以在空气湿度大的环境中拍摄，尤其要注意相机的保养。比如在雨雪天气下拍摄、在瀑布旁拍摄、在海边拍摄，等等，要避免让相机淋雨、溅水和落水这类情况的发生。

在雨雪天气下到户外拍摄时，为了避免相机淋雨，可以去买一个相机防雨套。它是一个类似塑料袋的东西，等于用塑料袋把相机罩起来，在镜头的部位开一个口，让镜头可以无遮挡地拍摄，同时由于塑料的柔软性，双手可以隔着防雨套对相机进行各项操作。同样道理，我们也可以利用食品保鲜袋等类似材料自己做一个相机防雨套，让你的相机得到更好的保护。

在这一类潮湿的环境中拍摄后，要把相机放到干燥箱里一段时间，以驱除水气，如果没有干燥箱，那就多使用相机拍摄，让相机发热，利用相机工作时散发的热量把水气驱除。

风沙环境

风沙对相机最直接的影响就是会让镜头蒙灰，如果在风沙的环境下换镜头，会有灰尘从卡口处落入相机内部，甚至直接落在相机内部的CCD/CMOS上，这样一来，用小光圈拍摄出来的照片就会有黑斑。如果需要经常在风沙环境下拍摄，最好备有两台数码单反机身，一台使用广角到中焦的镜头，一台使用中焦到长焦的镜头，这样就可以有效避免在风沙环境下更换镜头给相机带来的损害。

冷热温差

避免在过热和过冷的环境中使用数码相机。比如在炎热的夏季，室外气温非常高，如果拿着相机从开着冷气的、温度比较低的房间一下子走到室外高温的环境下，冷凝现象会致使相机镜头和内部产生水珠，对相机的伤害是很大的。同样道理，在寒冷的冬天带着相机从室外进入温度相对高的室内，也会出现冷凝现象。改善冷凝现象的方法是在低温和高温之间进行平缓过度，可以先把相机放进摄影包里预热一下，然后再走向温度高的地方，这样就可以避免冷凝现象对相机的伤害了。

Q 平时如何贮存数码单反?

平时不使用时，应该把数码相机放置在稳妥的地方，避免意外碰撞造成相机损害。家里有小孩的用户要注意把相机放置在小孩够不着的地方。不要把相机放在堆叠的物体上，以免堆叠物倒塌致使相机跌落，也不要在相机上堆叠物体，以免重物压坏相机。

不要把相机放在高温的地方，比如汽车内的贮物箱，或者把相机置于夏日的太阳底下暴晒，这有可能会使机内机械传动部位的润滑油溢出，对相机的其他元件也有可能造成损坏。有一部分数码单反相机是塑料外壳，过高温度甚至会使相机的外壳或塑料零件受热变形。

长时间不使用相机时，要注意相机的防潮，潮湿的环境容易滋长霉菌。如果相机霉菌长到了镜头上，将会对镜头涂层造成不可逆转的损伤。霉菌还会与日俱增，不断发展。防止相机长霉的方法，就是给相机一个干燥的空间。如果你身处的城市或环境气候比较潮湿，那么就有必要添置一个干燥箱。如果只有一台数码单反机身和一到两个镜头，那么只需要购置一个小型干燥箱就够了，大概需要 200 元，全套包括一个透明的塑料箱体，以及一个电子再生吸湿器。把电子吸湿器插上电源，等到里面的吸水硅胶由红色变为蓝色时，就可以拔掉电源，放到保存相机的干燥箱里，放进相机并盖上干燥箱的盖子。从箱体上的湿度表可以看出箱内的湿度，并非湿度越低越好，过低的湿度会使相机内部的润滑油干掉，还会使机身上的饰皮干裂、卷曲。所以干燥箱内的湿度应该保持在 40° ~50° ，如果箱体上的湿度表显示箱内湿度升高，就应该把吸湿器拿出来接电源去湿了。

如果由于干燥箱内外的气压差而无法打开干燥箱的盖子，可以旋转盖子上的放气钮，让外部空气进入，就可以打开盖子了，打开后要记得把放气钮重新旋紧。

如果你摄影器材比较多，机身两三个，镜头四五支，那就有必要购买一个电子防潮柜了，电子防潮柜的工作原理跟上面说的简易防潮箱工作原理近似。箱体是一个金属柜子，里面的空间比较大，还有分层，它可以保护你的众多摄影器材不会受到潮湿天气的侵害。

◆ 电子防潮柜

Q 如何保养数码单反的附件?

存储卡的维护

数码单反相机必须使用存储卡作为照片的载体，是必不可少的附件之一。如果使用不当，有可能导致存储卡上保存的信息丢失，甚至损坏存储卡，由此造成的损失是无可估量的。所以在使用时需要多加注意。

将存储卡插进相机的时候，要注意方向，一般插卡槽旁边都会有标签提示，如果插卡过程遇到明显阻力，则表明插卡方向不对，应该把卡调换一面再插，直到把卡顺畅插进插槽中，安装到位。

◆ 专门为相机存储卡设计的保护盒

拍摄完成后取出存储卡的方法也不一样，比如索尼的记忆棒一般是把卡往里按，然后卡弹出一点，再把卡抽出来。CF 卡插槽旁边一般都会有一个按钮，把按钮按下去，卡就会退出来一点，然后用手把卡抽出。而使用SD 卡的数码相机，有些是可以直接拔卡的，有些是需要先往里按一下，卡弹出一点，再抽出来。实际使用中请参阅相机说明书，错误的拔卡方式有可能损坏卡或相机的插口。

插卡、拔卡都必需在关闭相机电源的情况下进行，有些相机写卡速度比较慢，拍摄较大的影像文件后，关闭相机电源，存储工作还在进

◆ 插卡槽旁边一般都会标示正确的插卡方向

行。如果有读写卡指示灯的话，可以看到关闭电源后指示灯还是亮的。这就必需等读写指示灯熄灭后才能拔卡。

取出存储卡后，不要随便放置，最好放进专用的小盒子里，避免被弯曲、压坏的同时，还可以避免存储卡的接口部分被污染。比如说 SD 卡本身比较薄弱，容易被挤压变形，而且接口是大面积的裸露镀铜，如果弄脏的话容易造成接触不良。

如果存储卡不慎掉进水中，应立即将其捞起，甩掉一部分的水，然后用纸巾或吸水的衣服将水吸干，然后放到避光避热的地方晾干，或者用电吹风的冷风档吹干，要确定存储卡完全干透后才能上机测试。

要养成尽快转移数据的习惯，当拍满一张卡或者拍摄工作完成后，应该尽早把存储卡里的数据转存到电脑或数码伴侣上，以减少由于存储卡损坏而造成数据丢失的风险。

如果把存储卡插进相机后，出现“卡错误”的提示，可以尝试对卡进行格式化，格式化开始前必须确认相机电池有充足的电量完成该操作。具体方法是进入相机菜单选择格式化选项，并确认。格式化将会完全清除存储卡上的图片文件和影音文件，无法再对数据进行恢复，因此是否进行格式化要考虑清楚，以免造成不必要的损失。在格式话过程中，不要打开存储卡仓的仓盖，也不要关闭数码相机。

如果数码相机的卡在别的设备上使用后，数码相机有可能不再认这张卡，比如原本是在数码相机上使用的 SD 卡，插到随身听里使用之后，再放到数码相机里就不能识别了，格式化可以让卡恢复正常工作。

实际上存储卡还是比较耐用的相机附件，只要使用得当，一般都会有比较长的寿命。

电池的保养

电池是数码相机的动力之源，数码单反相机使用的电池大多是专用的锂电池，当然也有一小部分是使用普通的 5 号电池。在日常使用中，掌握一些正确的使用方法，能让电池更好地发挥出应有的功效，科学地对电池进行保养和维护，电池可以更长久地为我们服务。

如果数码相机使用的是专用锂电池，购买时一般都配有配套的充电器，要是觉得需要购买另外一块备用电池的话，优先考虑购买原厂产品，如果无法接受原厂电池偏高的价格，可以选择大厂生产的品牌兼容电池。要是使用 5 号电池，那最好选择镍氢电池的充电套装，因为充电套装的充电器是针对电池贴身定制的，必然会给电池最贴身的呵护。

新买回来的充电电池一般电量很低或者无电量，不能直接使用，必须先要进行充电。刚开始几次电池还不能发挥出应有的功效，经过数次充

◆ 佳能数码单反的锂电池和充电器

放电的循环后，才能达到最佳状态。刚充满电的电池会很热，最好等电池冷却下来再使用。

要注意不要把电池的正负级颠倒放进充电器，不要对非充电电池进行充电，不要在正在充电的充电器上覆盖物体，不要在火炉边、强烈阳光下、闷热的环境中对电池充电。以上做法都有可能致使电池爆炸，引发火灾。

平时使用时要保持电池正负极触点的清洁，如果有污迹，要用毛巾或柔软的布进行擦拭，以免接触不良。如果电池表皮破裂或剥落，应该用胶布补好，避免破损的地方引起短路。

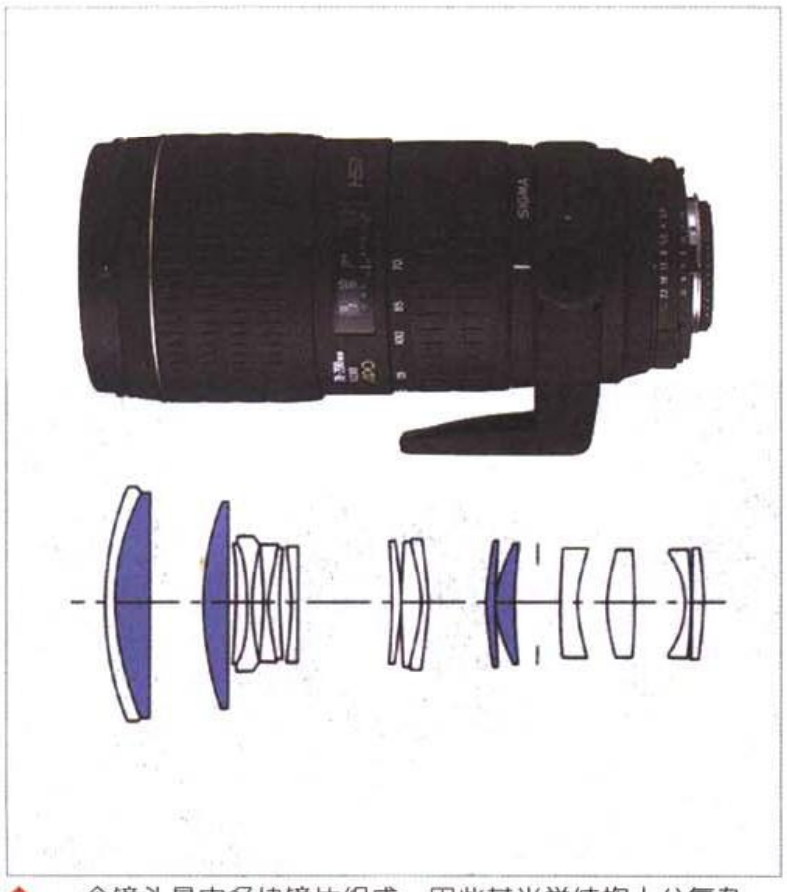
如果有两组以上的电池，最好做上标记，把每一组互相区分开来，这样能避免电量不同的电池混用。放置电池的地方不要有钥匙等金属物品，以免引起电池短路。

如果使用锂电池，最好将原配的小盖子将电池盖上。如果使用5号电池，最好使用塑料电池盒把每组电池分开装，这样既可以避免电池混淆，又可以避免其他物体损伤电池。塑料电池盒分2个装和4个装的，在卖电池的地方一般都有，大概是2元一个，有些电池还会附送这样的电池盒，给电池的携带和存放都带来极大的方便。

如果长时间不使用数码相机，应该把电池从相机中取出，在阴凉、干燥的环境中保存，因为电池放在相机里电量会逐渐减少，甚至会出现漏液，腐蚀电池仓，损坏相机。

Q 如何对镜头进行保养?

虽然入门级的镜头具有较好的性价比，但是想要更好地发挥手中单反数码相机的性能，摄友们难免会把目光投向专业级的镜头。动则万元的镜头该如何进行保养呢？镜身的日常保养和保存、UV 镜的选择、镜片、滤镜的清洁以及常见问题的处理等方面都是广大摄友们关注的问题，这里就让我们一起打造“永不损坏的镜头”。



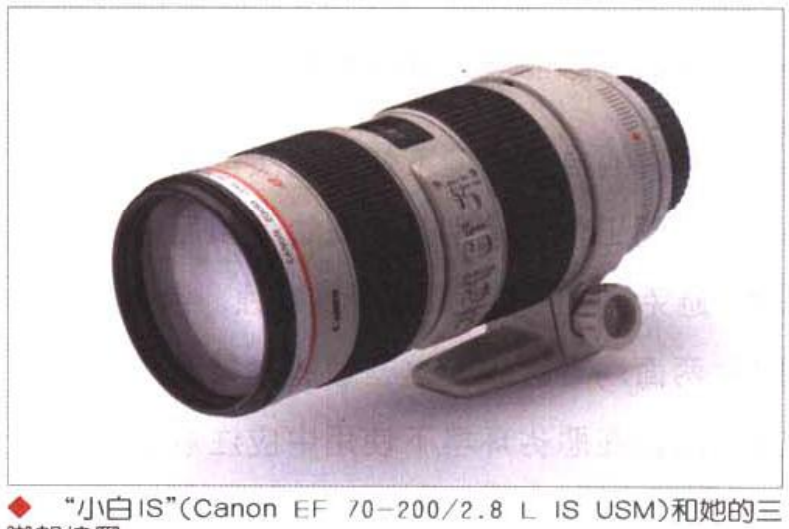
◆ 一个镜头是由多块镜片组成，因此其光学结构十分复杂

镜身的保养和保存

日常使用中的保养，主要是避免发生碰撞和磨损，远离恶劣环境，注意爱护镜头上的易损部件。

使用中的注意

镜头内部有大量的光学部件，如果摔落很可能破损；有时就算没有发生明显的形变，但是由于内部结构的轻微改变，就会造成镜头对焦部件的变形，影响了对焦精度，所以使用中要尽量小心。特别是对于那些较大、较长的镜头来说，在配合三脚架使用时，要注意整个系统的重心，防止倾覆。对于较长的长焦镜头而言，则应



◆ “小白IS”(Canon EF 70-200/2.8 L IS USM)和她的三脚架接圈

尽量使用配合镜身的三脚架接环来连接脚架，使得整个系统的重心前移。如果依旧使用机身下方的接口来连接脚架，中心偏离中轴线太远，镜头卡口受力过大，容易出现问题。

器材多了以后，在包中难免发生滑动而造成磨损的情况。而黑色的镜身相对较好，轻微磨损也不易显现出来，但是很多专业镜头多采用白色镜身，磨损之后就变得非常难看。设备存放运输的过程中，应该使用具有妥善分隔和保护的专业摄影包，避免器材之间的直接碰撞和磨擦。对于具有接环的镜头，应锁紧接环，避免接环和镜身之间的滑动摩擦。外出使用的时候，有些朋友喜欢拍完一个景点，扛起三脚架就走，靠脚架接环固定镜身，通过镜身卡口连接机身。如果恰巧您行走的又是山路，这一路颠簸下来，接环、镜头、卡口可都是饱受折磨，很可能造成损坏。所以建议在拍摄过程中还是不要嫌麻烦，从一个景点向另一个景点移动过程中，先把器材收好为佳。

◆ 就算镜头是黑色的镜身也要妥善的保护

恶劣的自然环境下使用镜头，需要注意防水、防潮工作。特别是在海边使用后应及时清理，避免镜头内部发霉或受到腐蚀。镜头内部的镜片两面均有镀膜，这些镀膜是霉菌滋生的温床，所以在恶劣环境下使用中应注意密封和保护，使用后也应及时地进行干燥和清洁的处理。

◆ 安装在EOS 5D上的EF—50/1.4

镜头上的各种开关和运动部件都属于易损范畴，使用前应先熟悉镜头的结构和性能。例如：变焦时镜头是否会伸长，对焦时镜头外的对焦环是否会在马达带动下旋转，如果不事先了解，拍摄时粗暴操作，极可能损坏镜头内部机构。比如尼康XGP上的自动／手动转换环，佳能标头的微型超声波马达，都是易损部件，因此使用时要格外小心。

镜头的日常存放

镜头应放在阴凉干燥的环境，最好使用防潮箱，如果不具备条件，也可使用结实的大塑料袋扎紧，里面放入适量干燥剂。不要将发霉的镜

◆ 后镜组和镜头卡口

头与其他镜头或器材一起存放，因为霉菌具有传染性，所以要隔离。长期存放时须将镜头从机身上取下，分别放置。另外对于镜身上的螺丝，特别是卡口等受力部位，应定期检查并旋紧。

选择合适的UV镜片

从保护镜头的角度出发，UV镜片有两个作用：一是保护前镜组不受磨损和污染，还有就是万一镜头跌落，UV镜片能够增加对于镜片的保护。滤镜的选择并不是本文的重点内容，这里仅从保护镜头和方便日常维护的角度，为大家出谋划策。

UV镜片的选择一直有两种观点，一种认为只要配一个就可以，主要考虑其价格或者性价比；另一种用户认为既然已经购买了专业级的镜头，自然不能因为UV镜片造成成像质量的下降，成为整个光学系统的瓶颈。笔者认为，如果是应用于较高身价的专业级镜头，还是应该选择品质较好的UV镜片，或者在拍摄时将UV临时取下，避免对成像质量造成影响。

目前市场上主要的UV品牌包括：保谷、肯高、佳能、尼康和B+W，又有单层镀膜和多层镀膜之分，从品质上考虑以B+W为上品。只是目前B+W多层镀膜UV镜片价格较高，大口径均在500元以上，而且市面上仿制产品较多，不易识别，购买前应先搜集相关信息，并在信誉良好的经销商处购买。B+W的UV镜片有一个最令我们喜爱的特性，就是清洗方便。由于其特殊的镀膜工艺，清洗时不必有太多顾忌，这对于最易于受到污染的UV镜片来说是再方便不过了。

除UV镜以外，目前市场上也出现了一些替代产品，称为数码镜头保护镜。其实质就是一块高通透率的玻璃，对成像几乎没有什么影响，但是可以保护前镜组避免污染和磨损。

◆ 做工精致的滤镜

镜片／滤镜的清洁

曾有人说过："镜头都是擦坏的"。这种说法虽然有些偏激，但是笔者还是建议大家，轻微的污染不会对成像质量有多大影响，尽量不要随便擦拭镜头。这里就为大家介绍一下镜片／滤镜清洁的方法和一些安全方便的清洁产品。

通用的清洁方法

应准备的工具

●吹气球（"皮老虎"）：选择进气、出气互相独立，质量较好的产品，用于清除镜片表面的浮尘

◆ 高档镜头水

●镜头纸：尽可能买高级的产品，不能用来直接擦拭镜头，可将其剪成一条条的，用纸角来清除气球吹不走的大粒灰尘。

●脱脂棉：医药商店有售，尽量挑选纤维比较长，较整齐的产品。

●用于清理镜头的毛刷、镜头笔等产品。

●镜头水、清洁液。

镜头、滤镜的清洁步骤

第一步，使用吹气球吹掉镜片上的浮尘。对于微细的灰尘，由于受透镜表面分子的吸引，呈被吸附状态，不易吹掉，可用毛刷轻轻刷掉。

第二步，对镜头表面的油污或指纹，要用极柔软的洁净棉签儿沾上一点镜头水或清洁液，轻轻擦拭，不要随便使用四氯化碳等有机溶剂，避免损坏镀膜层。

第三步，擦镜头时应轻轻对整个镜面沿放射状由中心向外直线擦拭，并要不断更换干净的棉签儿（擦拭时候不要做圆周运动）。清洁过程中严禁触摸镜头，清洁后要盖好镜头盖。

第四步，最后，在清洁液未干时，再用干净棉签儿把镜片表面轻轻擦一遍。

注意事项

●擦拭前，应用洗涤液仔细清洗双手，并用毛巾擦干。

●使用的与光学零件接触的工具或夹具，应尽量选择脱脂产品。

●一个棉球只能用来擦拭一遍，用过的棉球，不要重复使用。

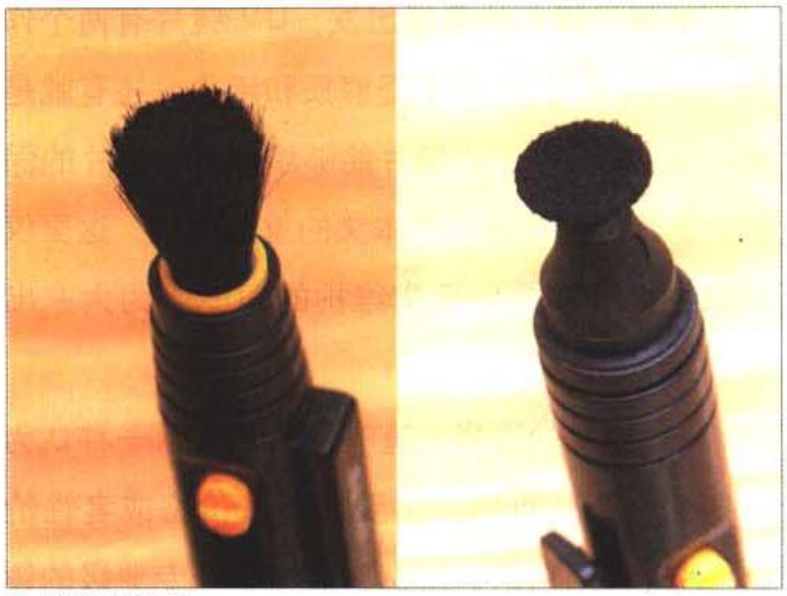
●蘸清洁剂的棉球浸入溶剂内时，不要超过棉球三分之一的长度。

●棉球应卷好，卷棉球的竹棍头部不应外露，以免划伤器材。

清洁产品

镜头笔

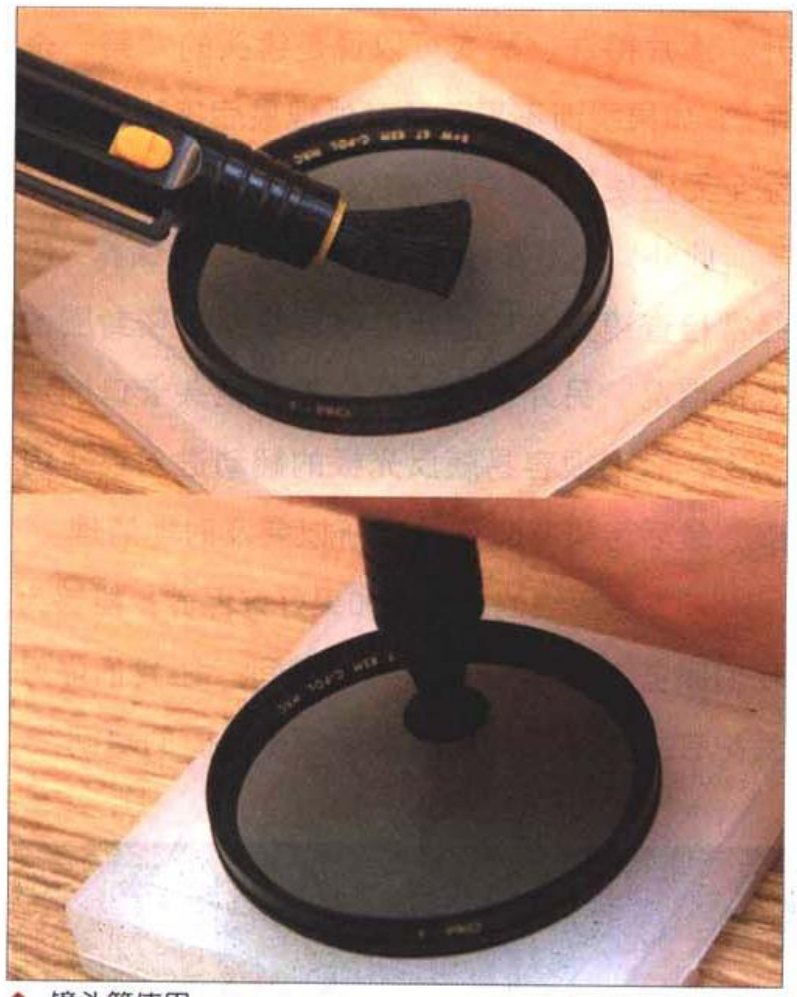
镜头笔一般具有镜头刷和碳粉两种清洁功能，这里就给大家介绍一种典型的产品，其他厂商的产品与此类似，选购时只需注意产品的品质即可。



◆ 镜头笔两端

该笔的一端是镜头刷，只需推动笔身上的按钮就会伸出，用于扫净吹气之后依然残留的灰尘或杂质。通过添加特殊材质后，这支刷子能够降低镜头表面的吸附作用，从而更利于吸附性颗粒物的清除。笔的另一端是拭镜布，拭镜布上粘有颗粒细小的碳粉，加强了去污能力。

使用方法很简单，我们可先吹掉镜片上的颗粒物；然后将镜头笔的镜头刷推出，缓缓地清扫镜头或滤镜表面，来回数次，确保清除所有硬度较高的颗粒物；接着将镜头笔转换到拭镜布一头，旋转拭镜布让它粘满碳粉，然后在油渍、指纹等处进行圆周性擦拭。如果污迹十分顽固，也可轻轻哈气之后再进行清洁。用后收好镜头笔，合上镜头笔的时候可以稍稍转动盖子，补充拭镜布一端的碳粉。



◆ 镜头笔使用

需要注意的是，镜头笔本身也需要一定的维护，如镜头刷使用一段时间后需要清洗，拭镜布的碳粉需要补充。购买时应向销售商了解相关的情况，或者选购免费维护的产品。

清洁液

市面上销售的清洁液质量良莠不齐，最常见的三件清洁套装中的清洁液成分不明（无色、无味、不易挥发），很难保证其清洁效果，用于清洗机身尚可，在镜头和滤镜上使用需小心。各厂商原产的镜头水一般都是易挥发的滑腻液体，价格较贵。选用原厂厂商提供的清洁剂或镜头水质量一般有保证。

实际上也可自行配制清洁剂，配制过程中，首要注意的事项就是所配制的液体不能腐蚀镜片表面的镀膜。这里我们推荐两种配方：

①室温：18 ℃～24℃时，35%乙醇+65%乙醚。

②室温：12 ℃～18℃时，25%乙醇+75%乙醚。

以此配方配制的清洁液体挥发快，不会残留水印，对手指印、油污、轻度的表层霉斑都有较好效果，但是配置时需要注意乙醚对人体的刺激作用。

出现问题后的处理

镜头在出现问题时千万别慌张，要先弄清楚具体情况后再进行有针对的处理。

摔伤

摔伤后应小心检查损坏情况，不要贸然接电对焦，避免进一步的损伤。确定没有内部结构的损伤后才可使用，如果镜头内已经出现了零件松动等状况，应送维修处拆开检查。常见的问题是，镜头向下跌落，UV 镜变形破裂，并且UV镜的钢圈无法取下。此时不可蛮力强行取下UV镜圈，应用钳子夹断UV 钢圈，然后轻轻将钢圈向镜头内侧弯曲，则钢圈紧力减弱，容易取下。如果感觉自己处理起来较为困难，应送相机维修店进行处理。

进水

第一时间排出镜头内水分后，放进干燥箱进行干燥，避免短路和发霉。残留水分大部分排出后才可加电使用。同时还须检查镜头的进水情况，如果进水严重，或者进入镜头的水分含有大量矿物质，可能会腐蚀镜头，这时还应

送维修部拆开检修。

发霉

发霉的镜头要及时与其他镜头分开存放，避免感染其他镜头。对于已经感染的镜头，如果发霉处在表面，可采取前面我们介绍的方法用清洁剂进行擦拭，并充分干燥。如果发霉处在镜头内部，应首先判断发霉程度，并采取方法阻止霉变蔓延。具体的方法是，如果发霉程度轻微，可通过放置在防潮箱中干燥或放置在臭氧环境中等方式杀死霉菌，防止其蔓延。如果情况严重，无法阻止其蔓延趋势，需送维修店将镜头拆开，逐片擦洗。霉变可以说是镜头的“第一杀手”，如果视而不见不及时处理最后镜头可能会完全无法使用。

此外，也不要忽视对于镜头卡口的保养，应经常检查镜头卡口的螺丝是否稳固，密封圈的老化情况。另外也应注意附着在镜头卡口的污染物，它们很容易随反光板的翻动进入镜头内部，最后污染感光元件，所以要及时地清理。

一支专业级的镜头，如果好好保养，能够为我们服务二十年甚至更久的时间。让我们好好爱护它，透过它的眼睛留下更多美丽的瞬间。

Q 如何对脚架进行保养?

如今各大厂商防抖技术盛行，镜头防抖、机身防抖……，从单反到消费级的数码相机都用上了防抖技术，然而摄友们用得多、信得过的还是最原始、最有效的防抖系统——三脚架。桌上三脚架、旅行三脚架、微距三脚架，形形色色，用得虽多，但是关于三脚架的保养谈得却少。随着三脚架上的新技术、新材料的增多，不光身价约走越高、“体质”也是更加娇贵，需要用户细心保养。

由于用途和价格的差异，用户会选择不同定位、不同材质的三脚架，这些器材使用起来各有不同。本文将针对轻型三脚架、中型准专业三脚架、专业三脚架以及配套使用的云台为例，为读者介绍三脚架保养的基本知识和使用常识，让三脚架更好地为我们服务。

轻型三脚架

选择轻型三脚架，一是因为它轻；其次是它便宜。轻型三脚架多采用塑料和铝合金材料，价格在百元上下。架身采用比较纤薄的铝合金；云台、关节和管脚采用塑料结构，坚固性一般，负重也较低。

这类三脚架一般没有什么可以拆卸的部件，其关节部分多为塑料一体成型，云台也是较为简单的塑料／轻型金属结构，一般不需要润滑和保养，但是使用中要小心，不然很容易损坏。

这类三脚架的负重较低，一般为 2kg 左右，更适合重量较轻的消费级数码相机使用。如果配合单反数码相机使用，由于单反数码相机本身的重量和镜头重量之和已经很容易超过其负重极限，因此极易损坏脚架。因而如果不是场合所限，中、大型三脚架施展不开，应尽量避免在这类三脚架上使用单反数码相机和大型的镜头、闪光灯等。

◆ 轻型三脚架更适合消费级数码相机使用

◆ 秀气的桌上三脚架

另外，由于成本和价格的因素，此类三脚架一般做工较为粗糙；其零件，如三脚架的底角、管套等，很容易脱落丢失，使用中应注意保管。此类三脚架的锁紧机构和整体稳定性也较差，配合较重的单反数码相机和镜头使用时，除了要担心损坏三脚架，还要注意三脚架会不会摔到，以免损坏器材。

中型、准专业三脚架

中型、准专业三脚架体积较大，质地多为铝或钢质合金结构，管脚采用三段或四段，云台与三脚架多为相互独立的结构，根据需要进行匹配，适合配合单反数码相机使用。此类三脚架价格较昂贵，结构复杂，使用过程中如能小心维护，则可延长其使用寿命。最具代表性的产品为曼富图的055系列和190系列。

◆ 中型三脚架

下面就介绍一下中型、准专业三脚架日常的保养方法。

避免碰撞和重压

中型、准专业三脚架属于较精密的器材，如果发生碰撞和变形，对其稳定性有很大的影响。外出携带时，由于此类三脚架体型较大，很难手持或者放入包里，可以选购专用的背带，将其背在肩上，方便携带。在家存放时应平放于角落，其上不要堆砌重物，防止长期重压下发生变形。

◆ 三脚架的背带和背包

如果旅行时需要携带三脚架，可采取托运的方式。由于三脚架的关节、手柄、云台等都属于易损部分，所以在托运时要特别小心，传送带运送过程中往往有一定程度的跌落和刮蹭，很容易摔坏三脚架上的结构，所以没有特别情况时尽可能随身携带。而航空公司方面不同公司政策不同，很多航空公司不允许将三脚架作为随身行李带上飞机，需强制托运。这种情况下应该事先了解情况，准备妥善的包装，避免三脚架在托运过程中发生损伤。

避免锈蚀

准专业级三脚架多具有防锈性能，虽然如此，如果不注意使用（表面防锈层被破坏），三脚架还是会受到生锈和腐蚀的威胁。

一般准专业级的三脚架能够在淡水或雨中正常使用，但是使用后，要注意三脚架体，特别是运动部件的保养。在淡水或雨水中使用之后，要使用清水清洁三脚架表面和关节处，再用干净的布擦干，然后存放于阴凉干燥处，避免其生锈。

海水富含盐分和矿物质，在海水中使用三脚架，会腐蚀三脚架结构，应尽量避免。在海边沙滩使用三脚架时，潮湿的海风会对三脚架造成腐蚀，另一方面，海边的沙子很容易进入三脚架的运动部件，造成磨损，所以使用后也需要谨慎清理。对三脚架主体结构，应使用清水擦拭，擦干后并存放于阴凉干燥处。对于关节中的沙子的处理后面将详细介绍。

关节的保养

中型、准专业三脚架关节多为金属结构，采用黑色涂层工艺处理过的关节锁紧三脚架腿。有些型号通过扳手锁紧，有些则通过可旋转的螺旋结构来固定，不管是采取哪种方式都需要细心的保养。其中主要面临的问题包括关节的润滑和杂物清理、关节结构的维护等。

如果三脚架关节的润滑出现问题，比如进入砂粒等异物，则在使用过程中会不断造成磨损，最终导致锁紧机构损坏，不能够稳定的固定三脚架腿，从而造成三脚架稳定性下降。日常使用后，特别是户外拍摄之后，要检查三脚架关节

三脚架纤细的关节

内部有无异物，对于那些没有使用润滑机油的关节，只需清除其中异物（如细沙粒等）即可。对于使用黑机油或者黄机油润滑的产品，要时常注意观察机油的情况，如果机油中已经进入了较多杂质，就需要拆开三脚架关节部分，擦掉旧的机油，然后涂抹适量机油即可。

三脚架的关节结构一般有可调整的螺母等结构，用于调整三脚架关节的松紧程度。过松会造成固定不稳的情况，同时也容易丢失螺杆、螺母等小配件；过紧则开关过程中难以操作，用力过大容易损坏器材。早期型号的三脚架关节设计不够人性化，经常出现夹手的现象，大家在使用时也要注意安全。

存放过程中，应该将三脚架各关节都打开，平放于家中干燥整洁的角落，有利于延长三脚架上各关节的使用寿命。中型、准专业三脚架多配有随架工具，可以轻易转动架子上几乎全部的螺杆螺母，十分方便，在存放时也要注意收好。

螺杆和螺母的保养

三脚架的架腿和云台等运动部位有很多固定的螺母和螺杆，虽然不起眼，但是三脚架没了它们就无法工作，因此在日常使用中也要注意保养。

三脚架上的螺杆多为铁或黄铜制成，相对于不锈钢质地的架身，更容易生锈，生锈后可能造成三脚架的运动部件操作起来生涩，不宜正常锁紧。应当注意适当的润滑和防锈，如果锈蚀严重，也可自行更换螺母来处理。

如果三脚架上的螺母发生松动，则很可能会丢失，特别是当三脚架置于车辆等运动物体中时，由于颠簸抖动，可能将三脚架上的螺母抖掉。丢失以后螺母较好购买，但是尺寸长短都合适的螺杆就很难寻找，只能送回厂商的售后部门进行维修，但费时费力且价格不菲。因此在需要进行长途运输前，应检查三脚架螺母松动的情况，事先用工具拧紧。

针对螺母容易丢失的情况，准专业的三脚架上很多都提供了塑料的保护盖，将螺母盖住，防止其丢失。因此我们平时应尽量维护这些塑料护盖的完好，如果塑料护盖已经损坏，也可用双面胶将螺母固定住。

定期在螺丝杆上抹些黄机油，一方面有利于防锈，另一方面也有利于三脚架使用的顺滑。

◆ 装在三脚架上的云台

小配件的保养

中型、准专业级别的三脚架一般有很多小配件，比如随架附送的扳手等小工具、无中轴拍摄时候使用的微距底座、用于固定中轴或者云台的旋钮等都属于易丢失的小配件。这些东西虽然小，但丢失以后却影响使用，而且想要再配往往价格高昂，平时不使用时应放到固定地方收捡好。

总的来说，对于对稳定性有较高要求而又不是特别宽裕的摄友来说，中型三脚架是最合适不过的，如果日常使用中能够小心维护，用上三五年也能保持其良好的外观和性能。

专业三脚架

以曼富图190、055系列为代表的准专业三脚架在20世纪80年代末、90年代初着实红火了一阵，在市场上几乎占据了压倒性的地位。但是进入90年代后，钢质三脚架的粗大、笨重及螺丝需要维护等弱点让用户们更加的重视，随着新材料成本的下降，广泛使用碳素材料的专业三脚架逐渐受到了摄友的喜爱。最具代表性的产品就是捷信的碳素三脚架系列，而曼富图等大厂商也推出了440等碳素材质的三脚架。

碳素材料的引入，在保持三脚架稳定性的同时，大大降低了重量，同时又具有不生锈、耐

腐蚀、耐磨损等优点，降低了维护难度，除了价格几乎是完美的。但是碳素材料并不是金刚不坏之身，不注意保养一味蛮用也是不行的。

碳素材料中碳纤维的断裂是不可预知的，其内部的损伤是没有任何征兆的，而且碳纤维的损伤是完全无法修复的，一旦表面挂伤或者破裂，其坚固程度便难以确保，所以在日常使用过程中千万不可粗暴对待碳素材料的三脚架。

◆ 昂贵的碳素三脚架

云台

专业和准专业三脚架需要配合单独的云台使用。云台多种多样，主要包括三向云台、球型台、微距云台、特种云台等。球型云台属精密部件，特别是在进行微距等拍摄时，球型云台状态是否良好对最终的成像有很大影响。目前市场上球型云台品种众多，除了各大厂商均有自己生产的球型云台外，也有专门制造球型云台的小厂，其产品质量反而更好，大家可以根据自己的喜好进行选购。这里将按照球型云台的分类，简要介绍球型云台日常使用时的注意事项和保养方法。

三向云台

最为常见的三向云台有三个手柄分别负责三个纬度的放松和锁紧。其零部件众多，相对较容易损坏和丢失，需妥善保管。同时锁紧云台的过程中应注意顺序，根据需要，一般是从下向上逐向锁紧。否则容易发生某一纬度收并没有锁紧，而造成云台使用过程中出现意外的滑动和跌落；既可能损坏云台，也可能引起三脚架的倾倒，从而损坏固定在云台上的相机。

三向云台的日常保养，主要注意观察其各个手柄、螺杆、螺母的状态。应时常旋紧固定云台的各种机构，确保云台在使用时的稳固性和防止零件丢失；同时云台和三脚架结合部如有顶丝，也应定期旋紧。

使用中，如果摄影器材较重，同时云台的姿态刁钻，重心离中轴线较远时，应特别注意三脚架的稳定程度，防止坠落和倾覆。必要时可在三

◆ 三向云台

脚架上加挂适量重物，增加整个系统的稳定性。

云台关节的防锈防腐蚀操作与三脚架关节相似，可以参照前面的介绍进行处理。

球型云台

球型云台是通过球状结构抱死实现锁定，而只有一个控制旋钮的球型云台，使用起来十分方便，人像拍摄、要求不高的微距摄影都宜使用这种云台。近年来各厂商更是推出了带有一些特殊功能的球型云台来进一步增强球型云台的便利性。

球型云台的核心结构是里面用于抱死固定的金属球，该球一般由铸铁制成。工艺较好的厂品采用一次成型的铸铁结构，强度较好，使用时不用担心。质量稍差的球型云台有可能采用两个半球结合在一起，相比之下强度较差，负重过大时有碎裂的可能。

为了旋转的顺畅，球型云台和抱死结构之间一般涂有黑机油，起润滑作用。这类机油较为耐用，使用两三年左右都不需要更换。但是如果经常出入于恶劣的拍摄环境，黑机油内部进入了较多的沙砾、碎石等异物，则可能对球型云台造成磨损。此时应拆开球型云台，清理内部陈旧的黑机油，然后用优质的黄机油代替，则可继续使用相当长的时间。

◆ 特殊球型云台

图中的球型云台为一带有手柄，阻尼可变的特种球型云台。使用时用户单手可调整球型云台姿势和旋转阻尼，某些型号上更是配备了快门线，可以实现调整、锁定、拍摄的一步完成，大大方便了球型云台的使用。普通的球型云台也可以通过锁定机构的适当调整实现阻尼变化，甚至可以在半锁定状态下进行一定程度的追拍。但是不管是那一种，都要注意有阻尼旋转状态下的适当操作，避免因摩擦太大对器材本身造成损害；另外对于球型云台带有快门线等电子结构的产品，更要注意防潮防水，避免电子结构由于进水而导致失灵。

◆ 普通球型云台

微距云台、特种云台

使用这种专门的微距云台，可以更好地获取拍摄角度，提高稳定性。相对的，其结构更加复杂，保养时也应更细心。

首先要注意螺丝、螺母的固定情况；细心锁定手柄，注意球型云台的姿态和重心。如果云台具有导轨结构，则应对导轨进行定期的清洁和润滑，避免磨损。

三脚架看似周边配件，实则对于拍摄的质量和器材的安全起着重要的影响。一个好的三脚架配上合适的球型云台，动则上千元，如忽视其日常保养，缩短三脚架寿命不说，万一摔坏了上面的器材，就得不偿失了。希望广大摄友在使用完三脚架后，不要忘了细心的保养，让其更稳定的为我们服务。

◆ 微距云台

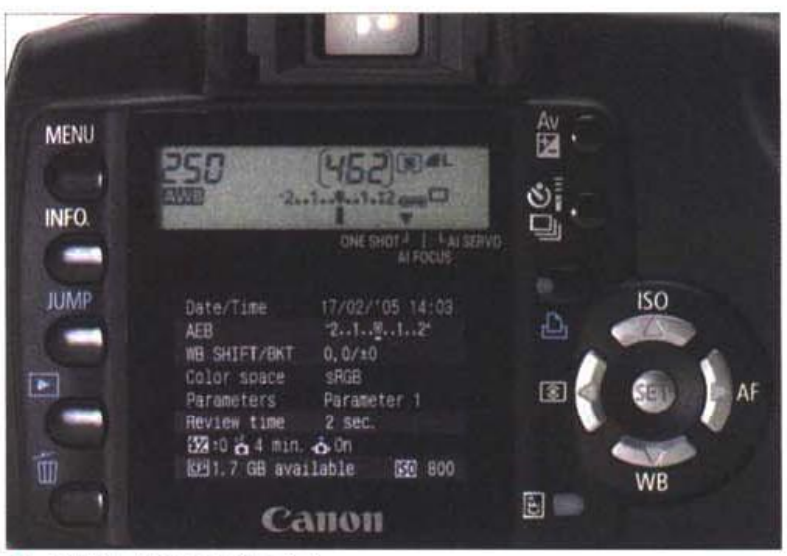
Q 如何对LCD进行保养?

单反数码相机一般有一到两个LCD显示屏，较大的一个为彩色，较小的一个多为单色。LCD显示屏属于易损部件，使用中应注意避免磨损和日光直射。

◆ 机顶上的LCD显示屏

机身背面的LCD显示屏容易受到磨损，其表面结构多为玻璃或硬塑料，磨损以后十分难看，也影响显示效果。市面上有许多LCD显示屏的保护产品，质量参差不齐。质量较差的LCD显示屏保护产品不仅容易脱落，还可能由于胶水质量问题永久性损坏LCD显示屏的表面，因此建议选购一些大厂生产的、使用硬质防弹塑料制作的产品，质量较有保障。另外对粘合的方式上，不建议选择全屏粘合的产品，选用四周带有可重复粘贴胶袋的保护膜，安全且显示效果较好。

LCD显示屏还应该避免阳光的直射，强光的照射会造成LCD显示屏老化，出现对比度下降、色彩丢失等问题。另外，LCD显示屏也是单反数码相机的用电大户，长时间使用LCD显示屏不仅加快了LCD显示屏的使用寿命，也会消耗更多的电量，因此应该事先了解机身的节电设置，确保空闲时间LCD显示屏及时关闭。



◆ 机背上的LCD显示屏